

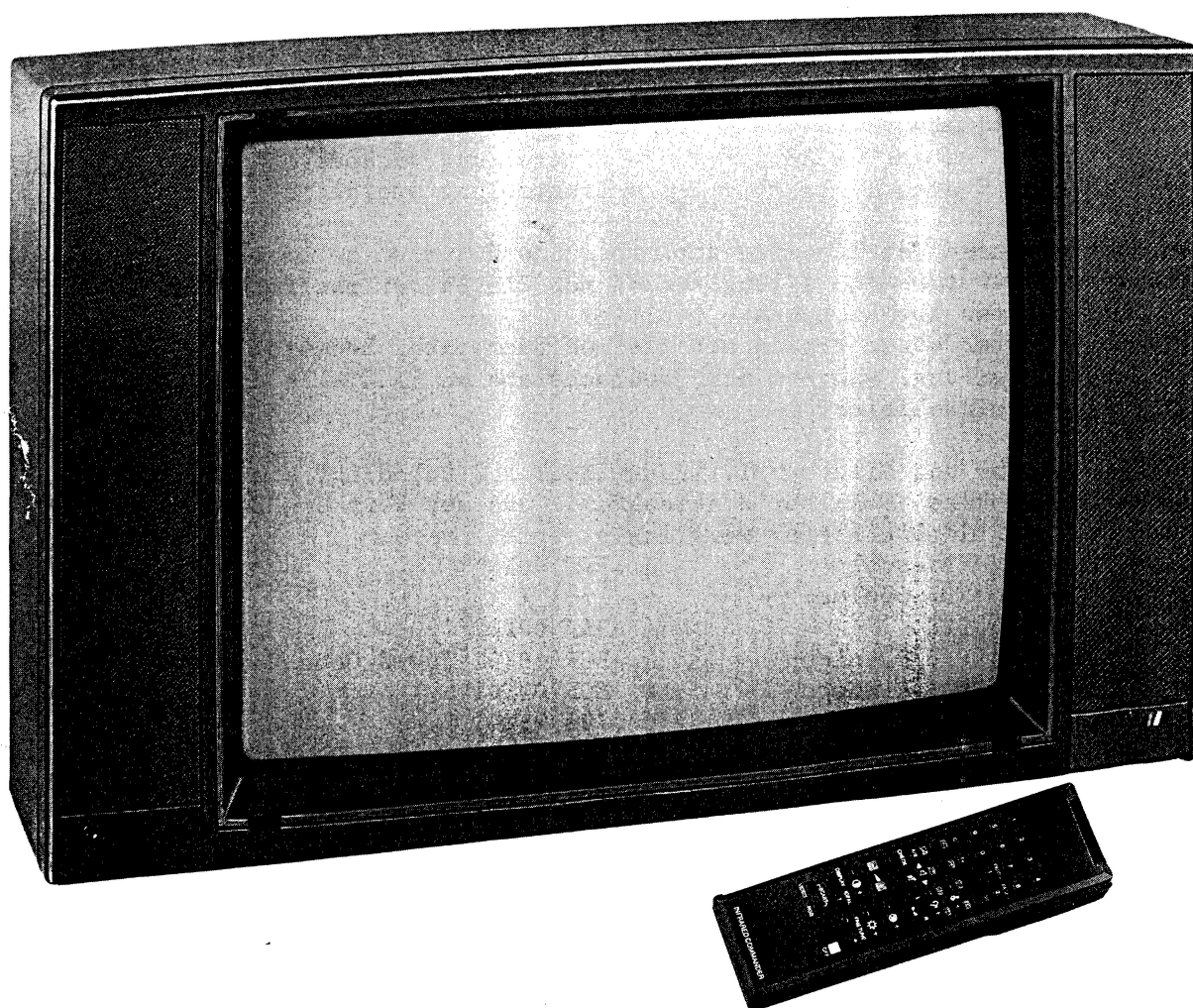


# Stereo-Fernseh-Empfänger DTV 1

Serviceanleitung  
Service manual

Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und Ident.-Nr. (siehe Typenschild) des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.



## SERVICE-ANLEITUNG DTV 1

Wichtig: Bevor das Gerät auf "Service-Mode" geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.

Die gerätespezifischen Daten sind im EEPROM auf der Digitalplatine gespeichert.

Um einen schnellen Austausch der Digitalplatine zu ermöglichen, können die beiden EEPROM-IC's "MDA 2062" (nur bei gesockelten IC's) in die neue Digitalplatine übernommen werden.

Dabei muß man unbedingt die gleichen Positionsnummern (IC 1302 --- IC 1303) beibehalten.

Ansonsten ist bei Austausch der kompletten Digitalplatine eine neue Grundeinstellung notwendig.

Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56cm Bildschirm eingelesen.

Vorbereitung: Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und gleichzeitig auf der IR-Fernbedienung die Taste "C" gedrückt werden.

In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung "SERVICE-MODE"

Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS - + = Abgleichpunkt aufrufen

Tasten VOLUME - + = Einstellung verändern

Taste T = Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:

A.) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgende Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.

B.) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplatinenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes  $R_{\times}$  (Bildrohrplatine) verglichen werden.

$R_{\times} = 2,2 \text{ Ohm}$ :	Videocolor	A..EAS 00X01
	Videocolor	A..-701 X
	ITT	A..EAF 00X01
	ITT Planigon	A..ECF 00X01 700mA Code Röhrenhals 7...
$R_{\times} = 2,7 \text{ Ohm}$ :	ITT Planigon	A..ECF 09X01
	Philips	M78JUA 98X01
$R_{\times} = 5,6 \text{ Ohm}$ :	Valvo	A..EAK 00X01
	Valvo	A..EAK 50X01
	ITT Planigon	A..ECF 00X01 300mA Code Röhrenhals 8...

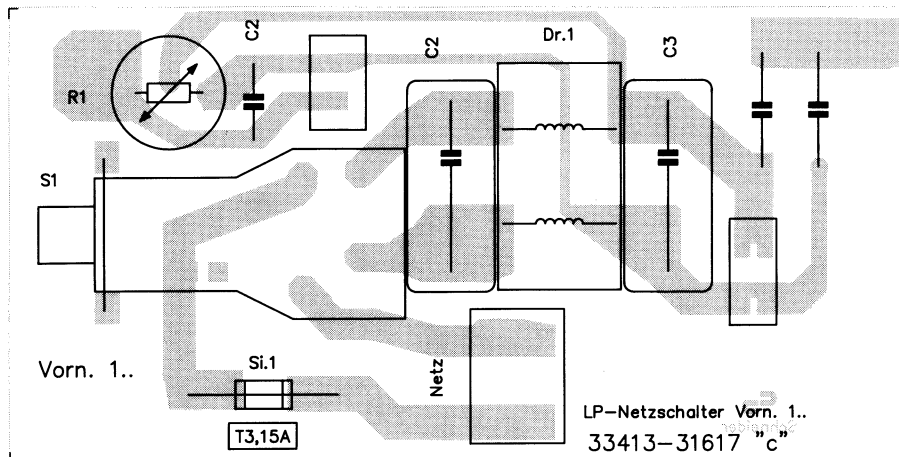
# Netzschalterplatine

## Power switch P.C.B.

Vornummer 1 ...  
Key number 1 ...

## Bestückungsseite

Top view



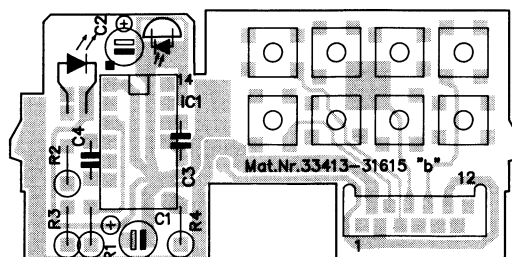
# Bedienteilplatine

## Control P.C.B.

Vornummer 1 ...  
Key number 1 ...

## Bestückungsseite

Top view



# Ablenkteil

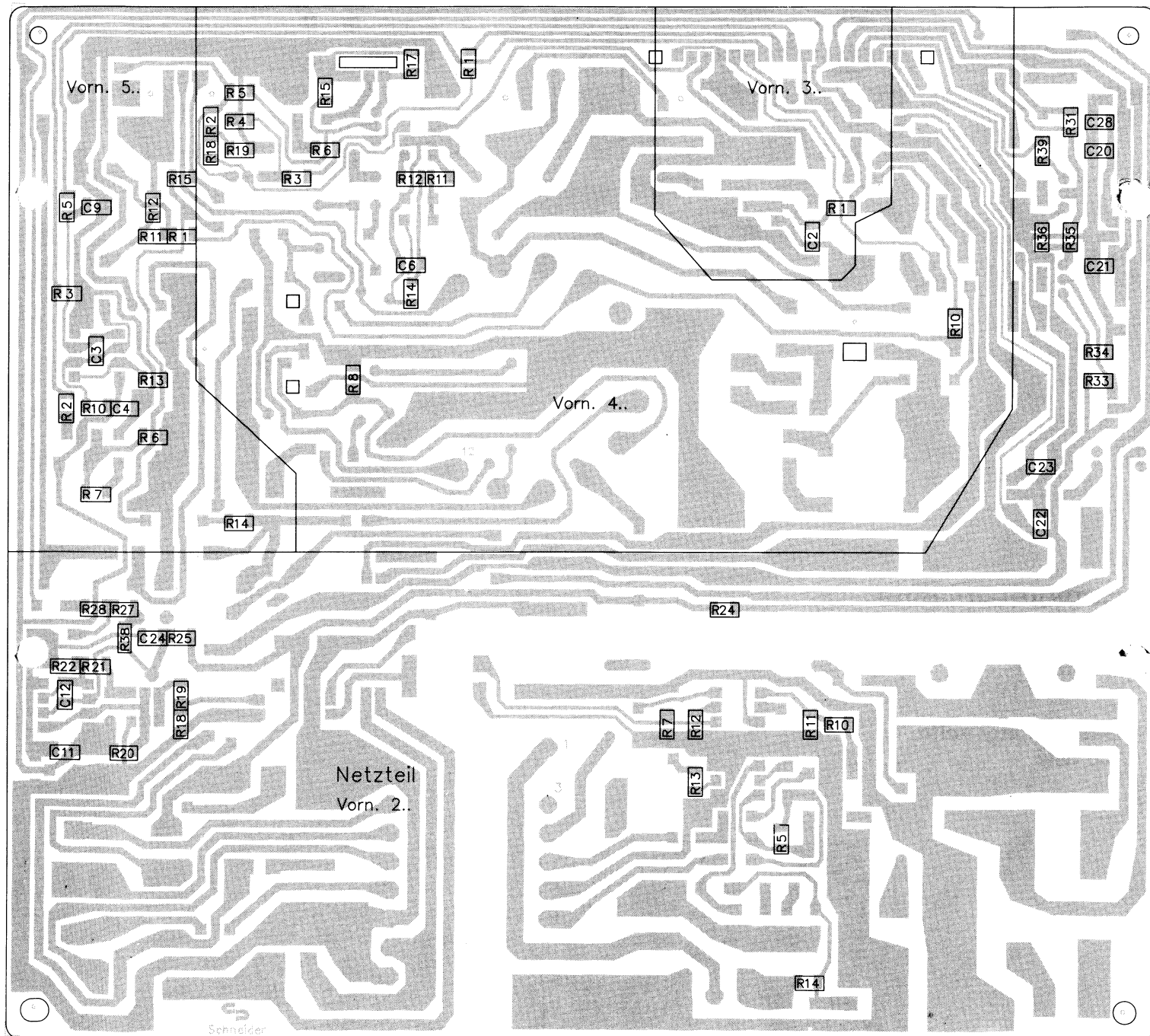
## Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5 ...

Key number 2, 3, 4, 5 ...

## Leiterbahnseite

Bottom view





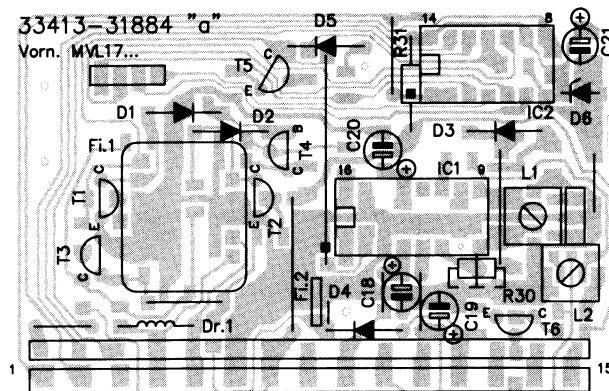
# ZF-Platine Multinorm

## IF P.C.B. multi-standard

Vornummer MVL 17 ...

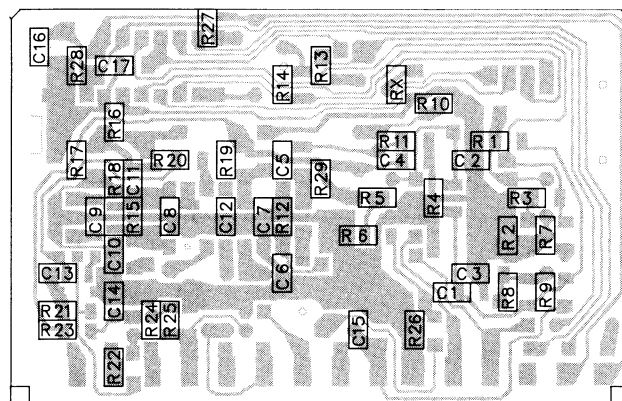
### Bestückungsseite

Top view



### Leiterbahnseite

Bottom view



# Schaltbild

## Circuit diagram picture tube

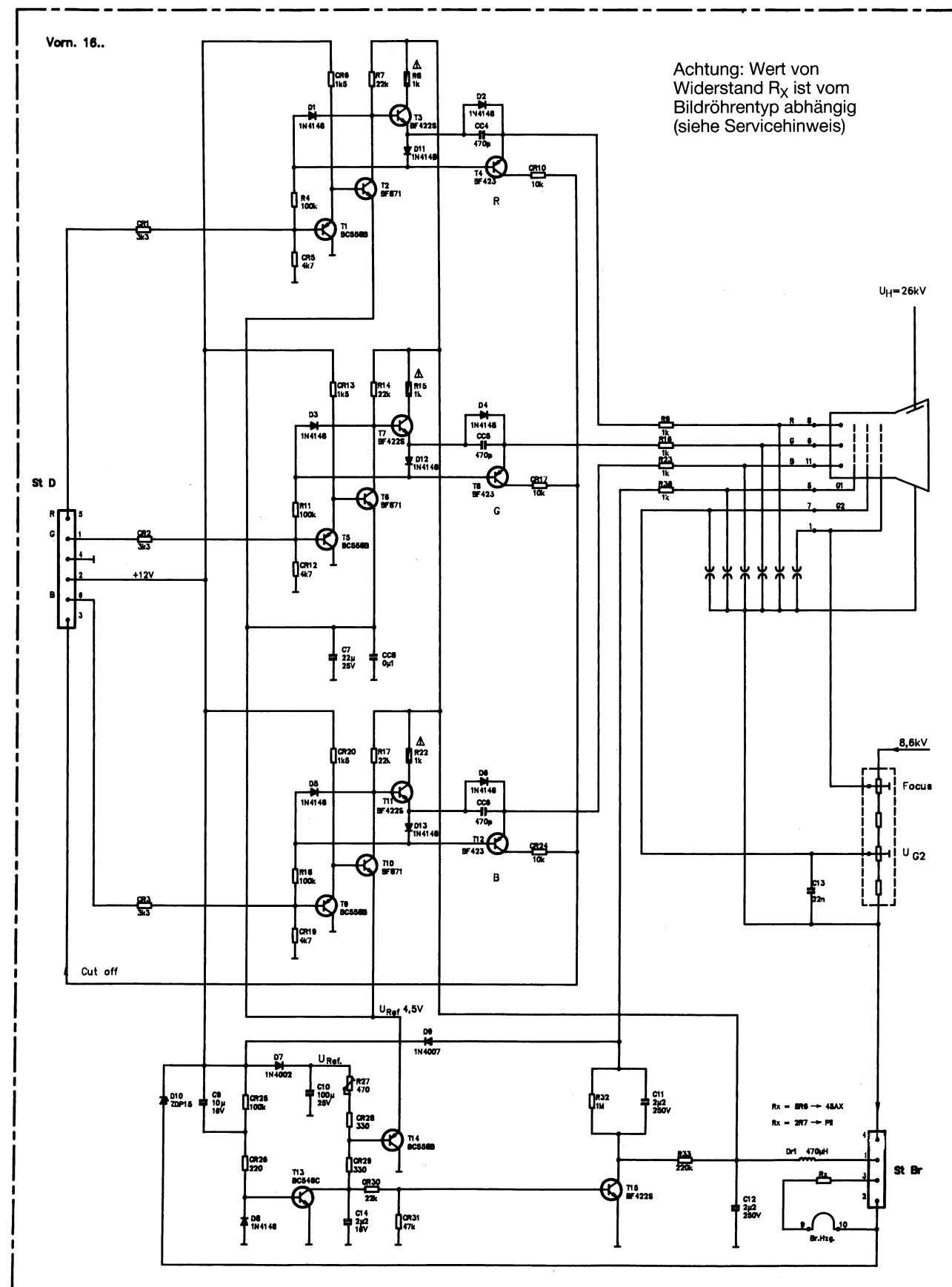
Bildrohrplatine

⚠ = Sicherheitsabteile  
sind unbedingt durch  
Originalteile zu ersetzen

⚠ = Please use  
original spare  
parts only

Vorn. 16..

Achtung: Wert von  
Widerstand  $R_x$  ist vom  
Bildröhrentyp abhängig  
(siehe Servicehinweis)



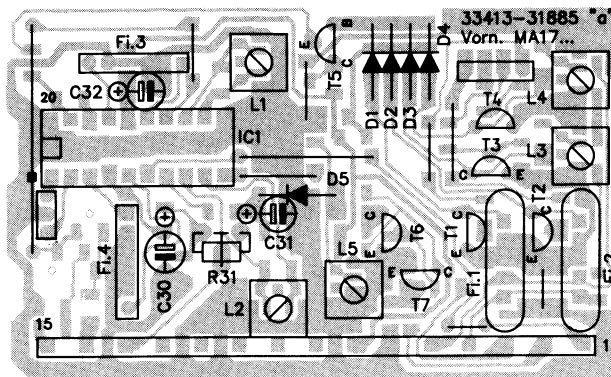
# ZF-Platine Multinorm

## IF P.C.B. multi-standard

Vornummer MA 17 ...

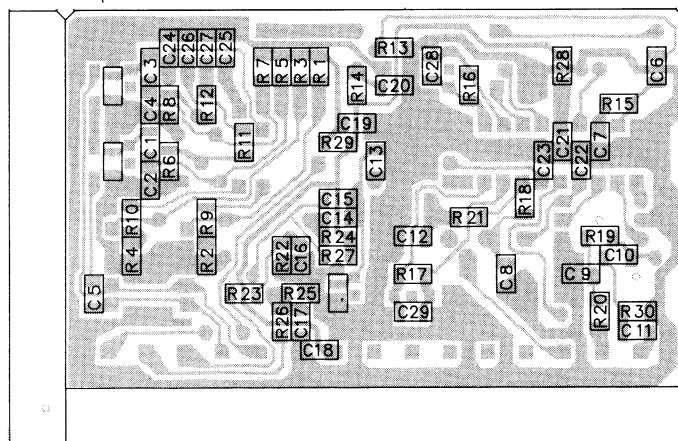
### Bestückungsseite

Top view



### Leiterbahnseite

Bottom view



# Bildrohrplatine

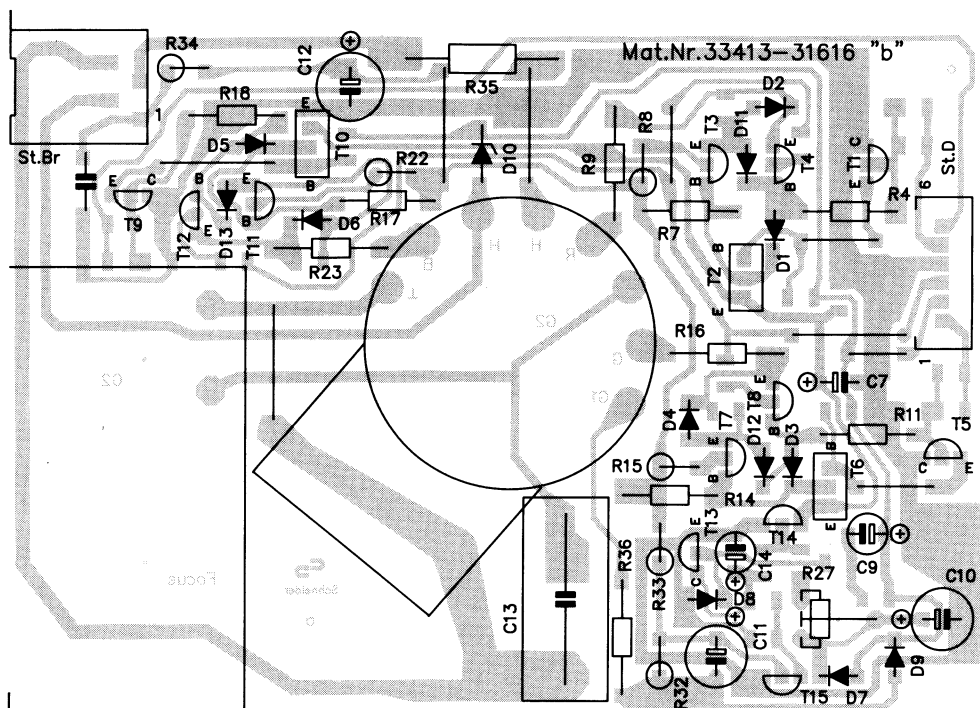
## Picture tube P.C.B.

Vornummer 16...

Key number 16...

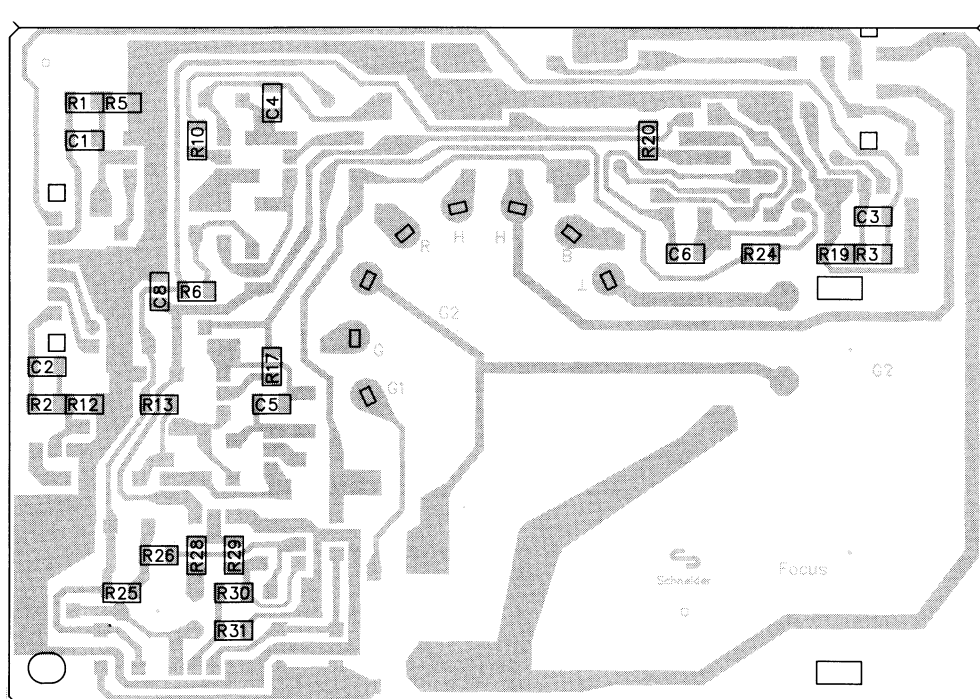
## Bestückungsseite

Top view



## Leiterbahnseite

Bottom view



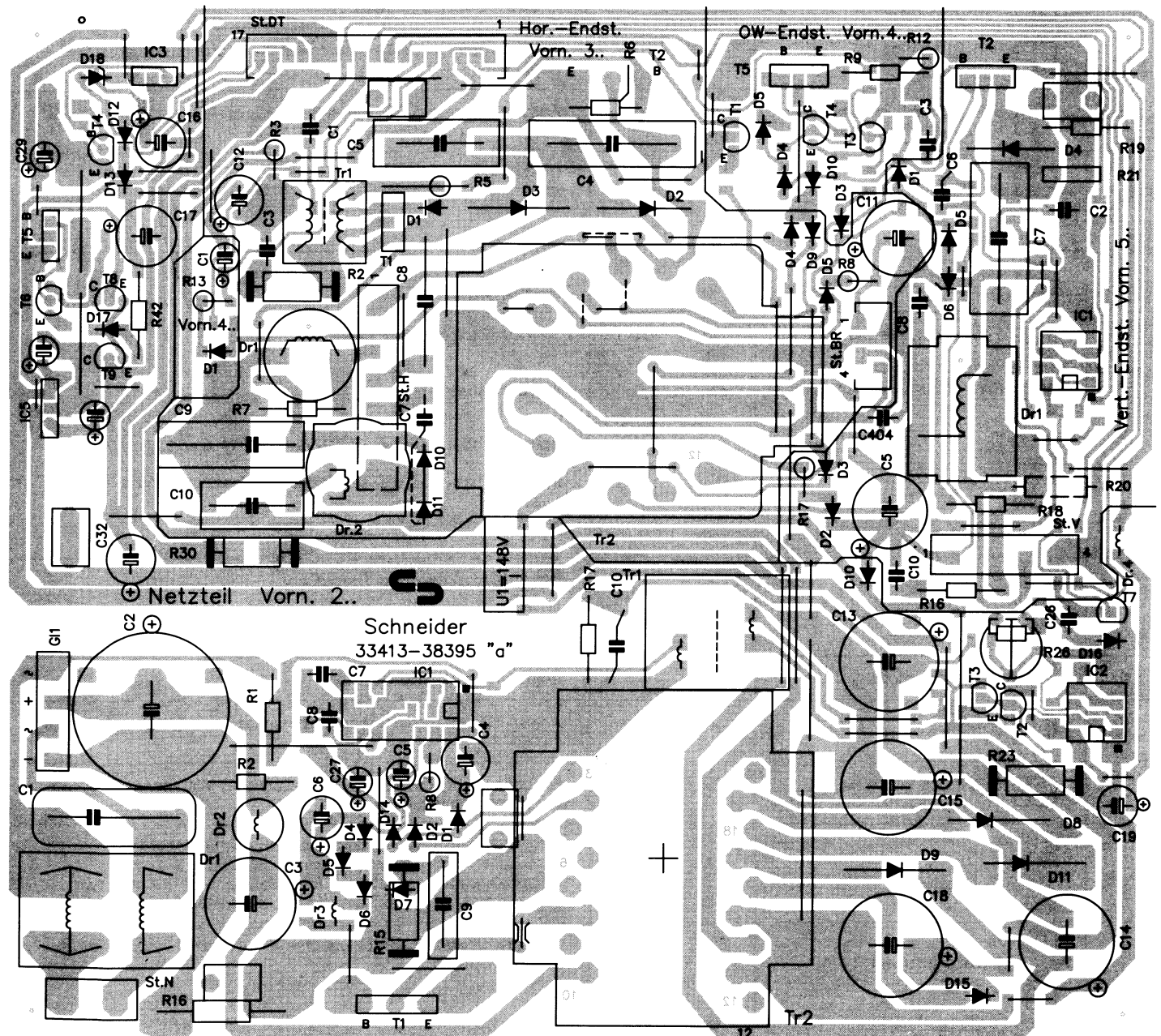
# Ablenkteil





















## Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5  
Key number 2, 3, 4, 5

## Bestückungsseite

Top view

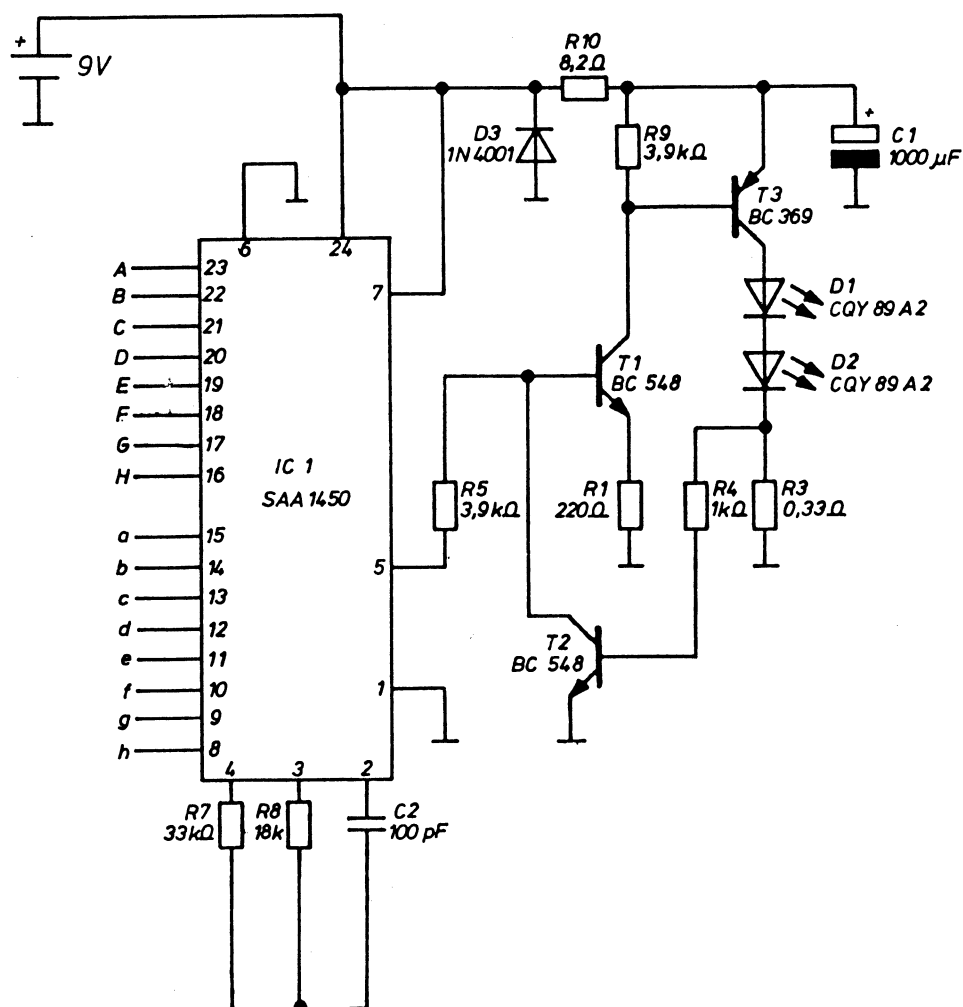


Adjustment procedure		Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V $\pm$ 0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
The following settings can only be made in service mode. <b>Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).</b>			
3.	 Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	 Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	 Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	 Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	 Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
7.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	 E/W Pin cushion (too large)  E/W Pin cushion (too small)  ZO  PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort).  Adjust picture with PO.  If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	 Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	 Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	 Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	   Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	   White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.			
In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.			
Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).			
Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).			
Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton (on digi board) and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + and -" buttons. Store setting with "Ideal" button (remote control unit).			



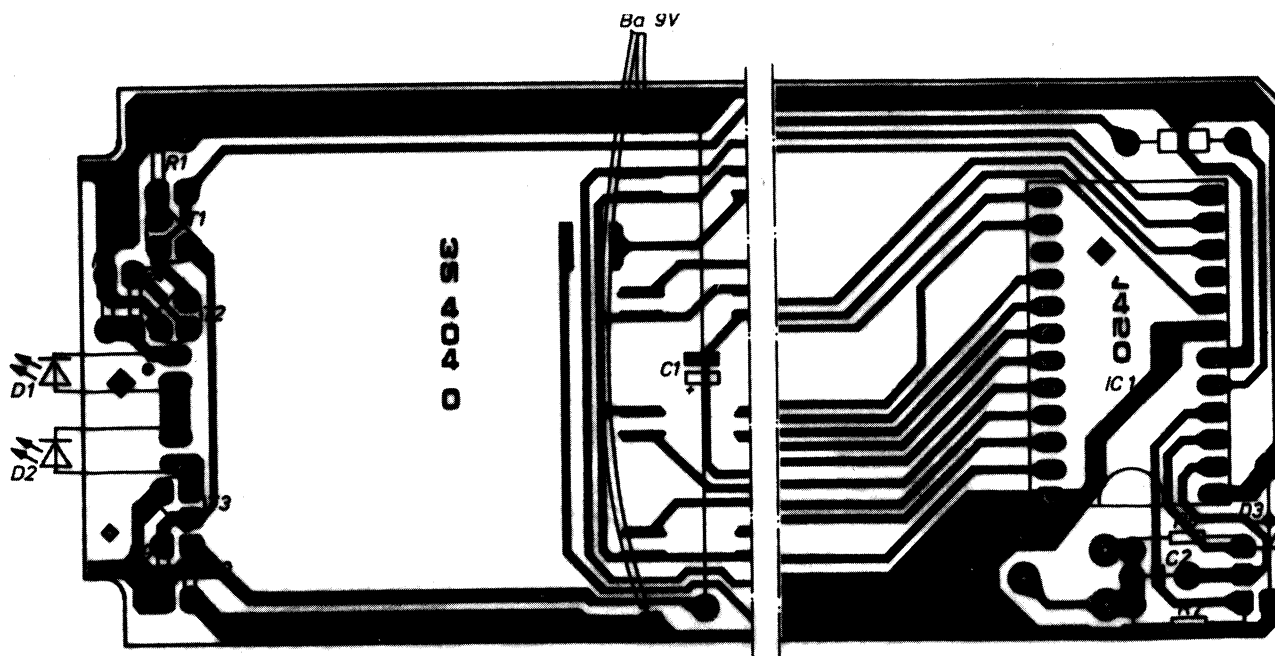
# Schaltbild Fernbedienungsgeber

Circuit diagram remote control



## Fernbedienungsgeber

Remote control P.C.B.



# Signalteil

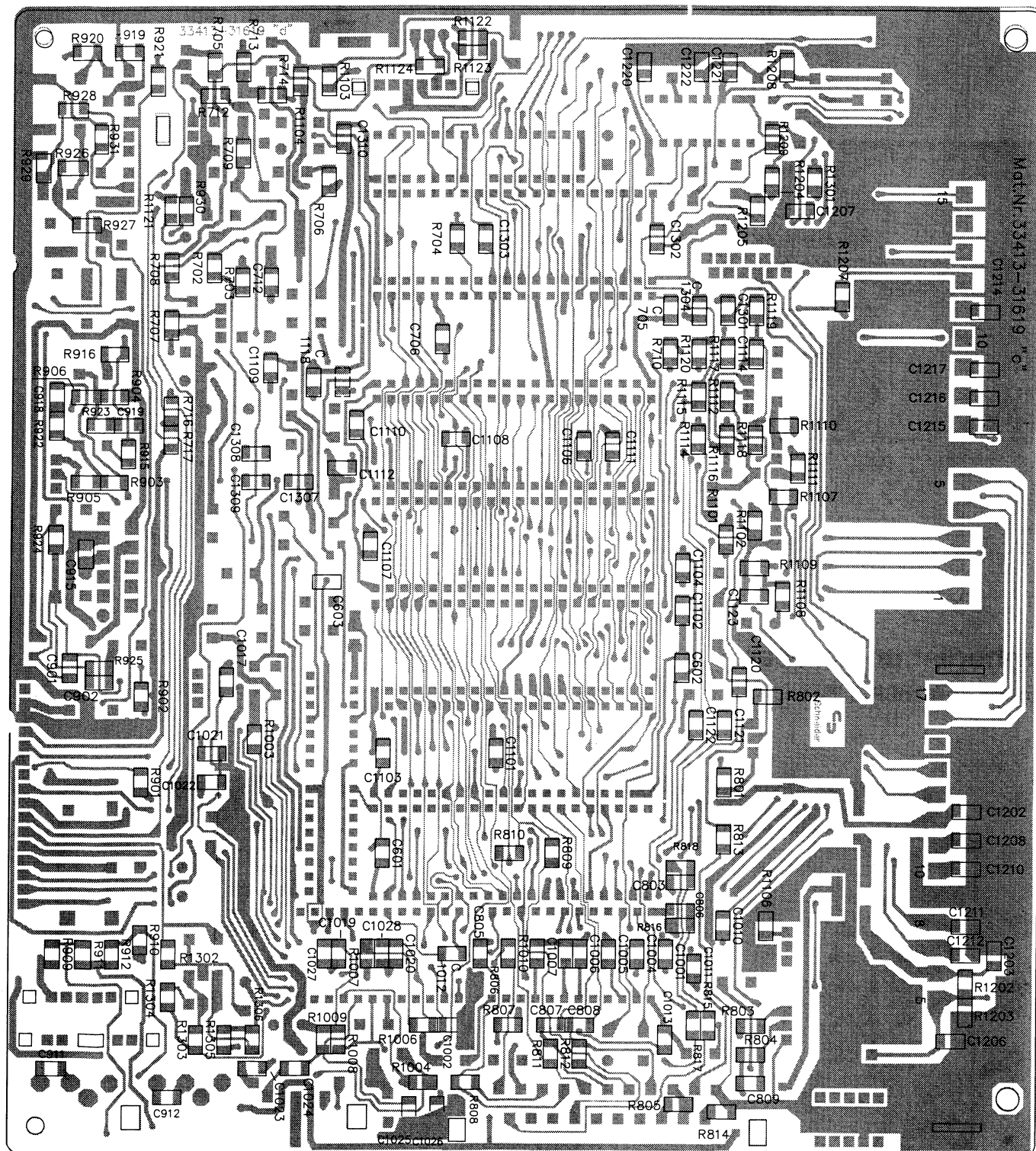
## Signal unit P.C.B.

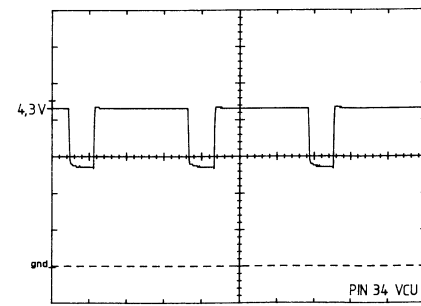
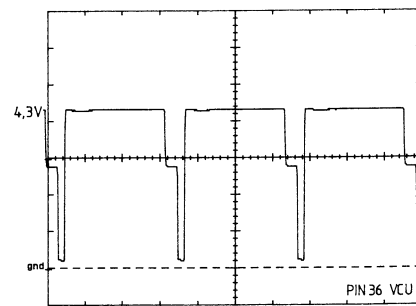
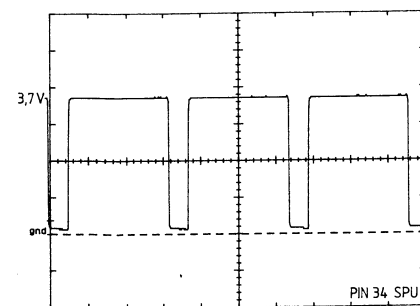
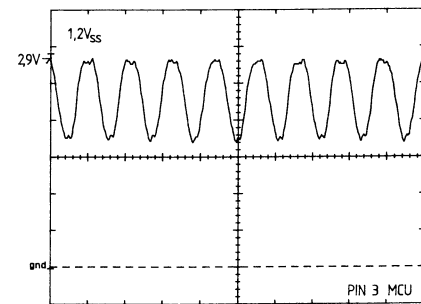
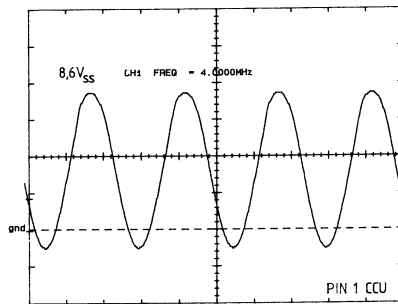
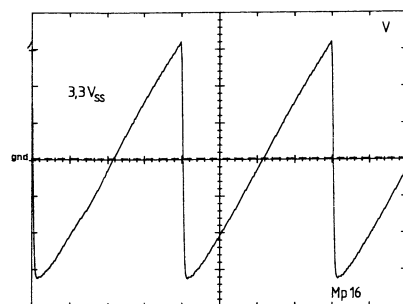
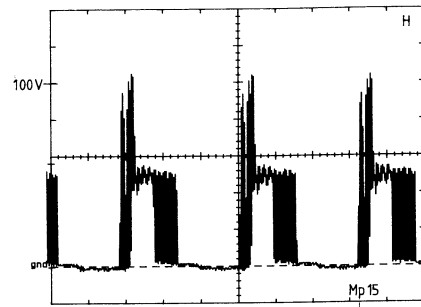
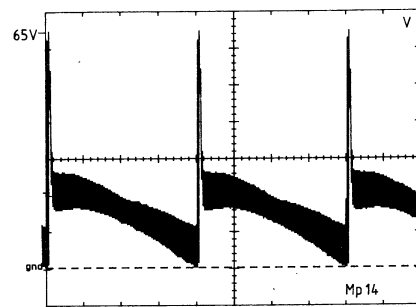
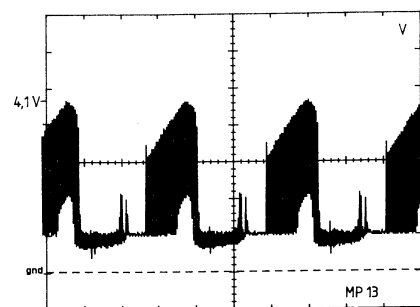
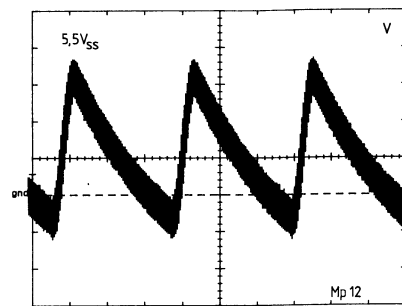
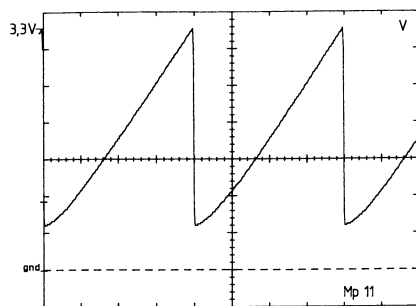
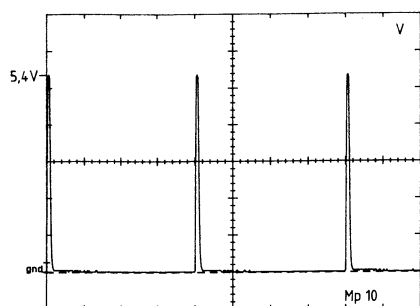
Vornummer 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 ...

Key number 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 ...

## Chipseite

### Bottom view





Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
<b>2094100</b>	<b>Signalteil-LP Chip kpl. DTV 1 CCU-08</b>	<b>Signal unit</b>	<b>B 1</b>	
3161200	IC TDA 2009		IC 901	B 6
3157900	IC VCU 2133 A-31		IC 1104	B 6
3158000	IC PVPV 2203-26		IC 1102	C 3
3158100	IC DPU 2543-55		IC 701	C 7
3158200	IC ADC 2310 E-36		IC 1001	B 6
3158300	IC APU 2470-12		IC 1002	D 0
3158500	IC MCU 2600-53		IC 1304	B 2
3158700	IC DTI 2222-16		IC 1103	C 1
3158900	IC MEA 2901		IC 1201	B 6
3159000	IC SPU 2220-20		IC 1101	C 7
3159100	IC TPU 2732-32		IC 601	E 2
3162700	IC 4164-15 64KX1 D-RAM		IC 602	B 4
3193600	IC CCU Schn.-08 ZTR.		IC 301	D 2
3158600	IC MDA 2062-14		IC 1302-03	B 8
2396400	Trans BC 547 B T092			A 4
1179400	Trans BC 550			A 1
3184900	Trans BC 557 B T092			A 1
3146300	Diode 1 N 4148 (A)			A 1
3181100	Diode 1 N 4007		D 705	A 2
3170500	Diode ZPD 20 2,5 % (K)		D 707	A 2
3131700	Zenerdiode ZPD 5,6		D 703	A 1
3138400	Zenerdiode ZPD 30		D 1201	A 1
3190400	Zenerdiode ZPD 3,9		D 901	A 1
3162800	Quarz 14318,18 kHz	Crystal	Q 1302	A 9
3162900	Quarz 17734,47 kHz	Crystal	Q 1303	A 9
3178700	Quarz 4 MHz	Crystal	Q 1301	A 8
1548700	Drossel 4,7 OH 10 %	Coil	Dr. 701	A 3
2336600	Tastenschalter	Button switch	Service	A 4
3101700	Scart-Buchse 21pol.	Scart jack		A 7
3171500	Tuner VHF/UHF DTV 1 TFK 1600 DKC			E 6
3164500	Rahmen-Ablenk/Sign. DTV 1	Frame	B 10	B 1
<b>2098000</b>	<b>ZF-Multinorm kpl. DTV 1</b>	<b>IF-Multi-Standard</b>	<b>B 2</b>	
0243100	Trans BC 548 C		MA- T 01-06	A 3
1081300	Trans BF 241 AM		MA- T 1705	A 7
3183100	IC TDA 4480		MA- 1701	C 4
3183200	Diode BA 282 Schaltdiode		MA- D 17 01-04	A 1
3183300	Diode BB 609 C-Diode		MA- D 1705	A 3
3182800	Trimpoti 22 K	Rotary resistor	MA- R 1731	
1458000	Filter Keramik 5,5 MHz SFT		MA-Fi 1703	B 0
1463000	Filter Keramik 5,74 MHz SFT		MA-Fi 1704	B 0
3193100	Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM 2829	Coil	MA-Fi 1701-02	A 8
3192300	Spule Q 120 TSO 10-11,5-12	Coil	MA-L 1705	A 3
3189100	Filter OFW L 9350		MA-Fi 1702	B 5
3189200	Filter OFW 6 3107		MA Fi 1701	B 5
3161100	IC TDA 4453		MVL-IC 1701	B 9
3186500	IC 74 HC 164		MVL-IC 1702	A 6
0687200	Zenerdiode ZPD 5,1		MVL- D 1706	A 1
1124100	Diode 1 N 4148		MVL- D 1705	A 2
3191900	Trimpoti 10 K steh. PT 10 LH	Rotary resistor	MVL- R 1730	A 3
2303000	Filter F 230 5,5 MA MHz/TV 1 QPT-Kreis		MVL- L 1702	A 5
3182900	Spule 38,9 MHz BZF	Coil	MVL- L 1701	A 4
3188600	Filter OFW G 15		MVL-Fi 1701	C 2
3192100	Drossel 0,68 µH	Coil	MVL-Dr 1701	A 2
3192200	Keramik-Trap TPS 4,5 MJ		MVL-Fi 1702	A 4
<b>2095200</b>	<b>ZF-LP Chip B/G Best. DTV 1</b>	<b>IF-Standard B/G</b>	<b>B 2</b>	
0243100	Trans BC 548 C		T 1702	A 3
1079700	Trans BC 238 B		T 1701	A 4
3161000	IC TDA 4445 A		IC 1702	B 7
3161100	IC TDA 4453		IC 1701	B 9
3161300	IC U 2829 B		IC 1703	B 3
1124100	Diode 1 N 4148		D 1701	A 2
0125100	Trimpoti 2K5/2K2 steh.	Rotary resistor	R 1702	A 4
3182800	Trimpoti 22 K	Rotary resistor	R 1719	A 2
1458000	Filter Keramik 5,5 MHz SFT		Fi 1702	B 0
1463000	Filter Keramik 5,74 MHz SFT		Fi 1703	B 0
2303000	Filter F 230 5,5 MA MHz QPT-Kreis		L 1705	A 5
3170000	Filter OFW G 3250		Fi 1701	C 2
3170100	Spule 38,9 MHz	Coil	L 1701	A 4
3170200	Spule 38,9 MHz QPT-Kreis 4445 (56 PF)	Coil	L 1702	A 4
3170300	Spule 5,5/5,74 MHz TZF DEM 2829 (1000 PF)	Coil	L 1703	A 4
<b>2094400</b>	<b>Bedienteil-LP kpl. DTV 1</b>	<b>Control unit</b>	<b>B 5</b>	
3158800	IC TBA 2800		IC 1501	B 1
1547300	IR-Diode TFK S186P Empfang		D 1501	B 6
2336600	Tastenschalter	Button switch		A 4
3135900	Tastenkopf 4X4	Button knob	B 11	A 1
	Klappe Bedienteil DTV 1	Hinge cover	B 12	
<b>2094500</b>	<b>Netzschalter-LP Best. DTV 1</b>	<b>Power switch board</b>	<b>B 6</b>	
1543300	Widerstand PTC Endmagnetis.	Resistor PTC	R 101	A 8
3113900	Netz-Drossel 2 x 33 MH 1 A 3R2	Coil power supply	Dr. 101	B 3
3174300	Netzschalter DTV 1 PREH	Power switch	S 101	B 2

# Service-Anleitung DTV 1 DIGITAL

## Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzschaltung befindet sich auf dem Bedienteil.

## Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosierung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R226 auf Sollwert einzustellen.

## Service-Anleitung DTV 1

### Wichtig:

Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.

Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig. Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56-cm-Bildschirm eingelesen.

### Austausch der EEPROM's

IC MDA 2062-11; Pos.: IC 1302; Bestellnr.: 3838300

IC MDA 2062-22; Pos.: IC 1303; Bestellnr.: 3838400

Die IC's sind verschieden vorprogrammiert und deshalb gegenseitig nicht austauschbar.

Im Servicefall sind folgende Überprüfungsmaßnahmen notwendig:

1. NTSC-Empfang: Wenn ZF-Platine Standard B/G (einzelne Platine im ZF-Becher) bestückt ist und NTSC-Sender ausgestrahlt werden, muß der NTSC-Empfang im EEPROM wie folgt gesperrt werden:

Service-Mode einschalten: Servicetaste auf Digitalplatine und Taste »C« auf Fernbedienung gleichzeitig drücken.

Mit Taste »Bass +« Op 2 anwählen.

Taste »6« auf Fernbedienung einmal drücken.

Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.

Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode ausschalten.

Wenn Taste »6« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.

NTSC-Empfang ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert.

2. Die VCR-Schaltspannung (Scart-Buchse Pin 8) kann wahlweise zugelassen oder gesperrt werden.

Eine Änderung ist wie folgt vorzunehmen:

Service-Mode einschalten.

Mit Taste »Bass +« Op 3 anwählen.

Taste »7« auf Fernbedienung einmal drücken.

Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.

Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode einschalten.

Wenn Taste »7« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.

3. Wenn als zentrale Steuereinheit IC ab »CCU 13« bestückt ist, muß der Farbton für jede Norm (Pal – Secam – NTSC) einzeln wie folgt gespeichert werden:

Ideal-Taste (Fernbedienungsgeber) drücken.

Memory-Taste (Nahbedienteil) drücken.

4. Es ist darauf zu achten, daß auf allen Programmplätzen die richtige Norm (z. B. Pal 1) gespeichert wird (siehe Bedienungsanleitung).

### Austausch der CCU

IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Bestellnr.: 3826400

(Ersatz f. 09 und 10)

Achtung: Bei einem Wechsel der zentralen Steuereinheit von »CCU 09« bzw. »CCU 10« auf »CCU 13« müssen zusätzlich die beiden EEPROM's getauscht werden.

Bei Chassis mit IC »CCU 07« bzw. »CCU 08« ist ein Wechsel nicht möglich. Bei Bedarf bitte Chassis tauschen.

### Vorbereitung:

Das Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und gleichzeitig auf der IR-Fernbedienung die Taste »C« gedrückt werden. In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.

Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS + = Abgleichpunkt aufrufen

Tasten VOLUME + = Einstellung verändern

Taste T (= Ideal) = Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:

- a) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.

- b) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplatinenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes R35 (siehe Tabelle für Bildröhre und Bildrohrplatine) verglichen werden.

## Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

## X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.

The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R226.

## DTV 1 Servicing instructions

### Important:

Before the set is switched to "service mode" any faults in it must be cleared.

A new basic setting will be necessary if the complete digital PC board is exchanged. Important note: Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.

The data entered in the factory applies to a set with a 56-cm screen.

### Replacement of EEPROM's

IC MDA 2062-11; Pos.: IC 1302; Order number: 3838300

IC MDA 2062-22; Pos.: IC 1303; Order number: 3838400

The IC's have different programming and are therefore not interchangeable.

For servicing, the following testing procedures are necessary:

1. NTSC reception: If intermediate-frequency board Standard B/G (single board in IF case) is mounted and NTSC stations are transmitted, NTSC reception in the EEPROM must be blocked as follows:

Switch on service mode: Simultaneously press the service button on the digital board and the "C" button on the remote control.

Select Op2 with the "bass +" button.

Press the "6" button on the remote control once.

Store in memory with remote control button "T".

Switch off the service mode with the "TV" button on the remote control.

Pressing the "6" button twice restores the original status.

NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized.

2. The VCR switching voltage (scart jack pin 8) can be either permitted or blocked. To make a change, proceed as follows:

Switch on the service mode.

Select Op3 with the "bass +" button.

Press the "7" button on the remote control once.

Store memory with the "T" button on the remote control.

Switch off the service mode by pressing the "TV" button on the remote control.

Pressing the "7" button twice restores the original status.

3. If the central control unit IC is "CCU 13" or above, the hue must be stored in memory as follows (for every standard Pal – Secam – NTSC):

Press the "Ideal" button (remote control).

Press the "memory" button (local control).

4. Make sure that the right standard (e.g. Pal 1) is installed on all program positions (see operating instructions).

### Replacement of the CCU

IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Order number: 3826400

(Replacement for 09 and 10)

Important: If the central control unit is changed from "CCU 09" or "CCU 10" to "CCU 13", both EEPROM's must also be replaced.

On chassis with IC "CCU 07" or "CCU 08", such a change is not possible. If necessary, replace the chassis.

### Preparation:

Before being switched to the service mode the unit must be set to a channel with a combined test pattern. In order to enter the service mode, press the service pushbutton on the digital PC board and the "C" pushbutton on the IR remote control unit simultaneously.

"SERVICE-MODE" will then appear in the centre of the screen.

The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.

BASS buttons + = Call adjustment point

VOLUME buttons + = Adjust setting

T button (= Ideal) = Store setting

Notes on the table below:

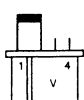
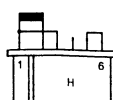
- a) Only the adjustment points listed in the table below are required for the service setting.
- b) An upper-case letter followed by a lower-case letter indicates a fine setting, whilst the opposite sequence indicates a coarse setting.

When replacing the picture tube PC board, it is essential to compare the wiring of the deflection plug (see circuit diagram of deflection unit) with the heating resistance R 35 (shown table of picture tube and picture tube PC board).

<b>A 51 EAF 00X01</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 59 EAF 00X01</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 63 NCQ 00X08</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 66 EAS 00X01</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 66 EAK 50X01</b> R 35 = 5,6 Ω	<b>A 66 ECF 09X01</b> R 35 = 2,2 Ω
<b>A 56-701 X</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 59 EAK 00X01</b> R 35 = 5,6 Ω	<b>A 66 EAF 00X01</b> R 35 = 2,2 Ω	<b>A 66 EAK 00X01</b> R 35 = 5,6 Ω	<b>A 66 ECF 00X01</b> 300 mA (Code Röhrenhals 8...) R 35 = 5,6 Ω 700 mA (Code Röhrenhals 7...) R 35 = 2,2 Ω	<b>M 78 JUA 98X01</b> R 35 = 2,7 Ω

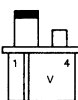
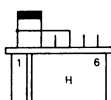
## Beschaltung der Ablenkstecker

Index »e«



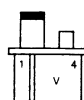
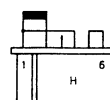
Videocolor  
SEL  
UNITRA  
SEL

A 56-701X  
A 67-701X/A 63 NCQ 00X08  
A 66 EAS 00X01  
A 66 EAF 00X01  
A 56-701X  
A 56-701X
























Valvo  
Valvo  
SEL






















A 59EAK00X01  
A 66EAK50X01  
A 66ECF00X01



Valvo

M78JUA90X01

Abgleichvorgang		Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Betriebsspannung		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U 1 148 V $\pm$ 0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich. Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste »T« (Geber) gespeichert werden.			
3.	 Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren).
4.	 Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	 Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile am oberen Bildrand verschwindet.
6.	 Amplitude vertikal grob  Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
6a.	 Linearität	SO So SI Si	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
7.	 Amplitude horizontal	YO	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen (evtl. auf Minimum).
8.	 o/w Kissenentzerrung (zu groß)  o/w Kissenentzerrung (zu klein)  ZO  PO	ZO Zo PO Po	Mit ZO auf ca. 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt). Mit PO Bild wieder einstellen. Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren. Mit Zo leichte Entzerrungen justieren.
8a.	 Kissen	ZI Zi PI Pi	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
9.	 Amplitude horizontal	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	 Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	 Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	 R  G  B Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	 R  G  B Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.			
Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.			
Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben, Service-Mode aktivieren).			
Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aktivieren).			
Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster und Taste »VT« (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und -« justieren. Einstellung mit Taste »T« (Fernbedienungsgeber) speichern.			

Adjustment procedure		Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V $\pm$ 0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
The following settings can only be made in service mode. Each adjustment has to be stored with button "T" (remote control).			
3.	 Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	 Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	 Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	 Vertical amplitude, coarse  Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	 Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
7.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	 E/W Pin cushion (too large)  E/W Pin cushion (too small)  ZO  PO	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort). Adjust picture with PO. If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	 Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	 Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	 Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	 R  G  B Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	 R  G  B White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.			
In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.			
Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).			
Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).			
Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + and -" buttons. Store setting with "T" button (remote control unit).			



# Ablenkteil

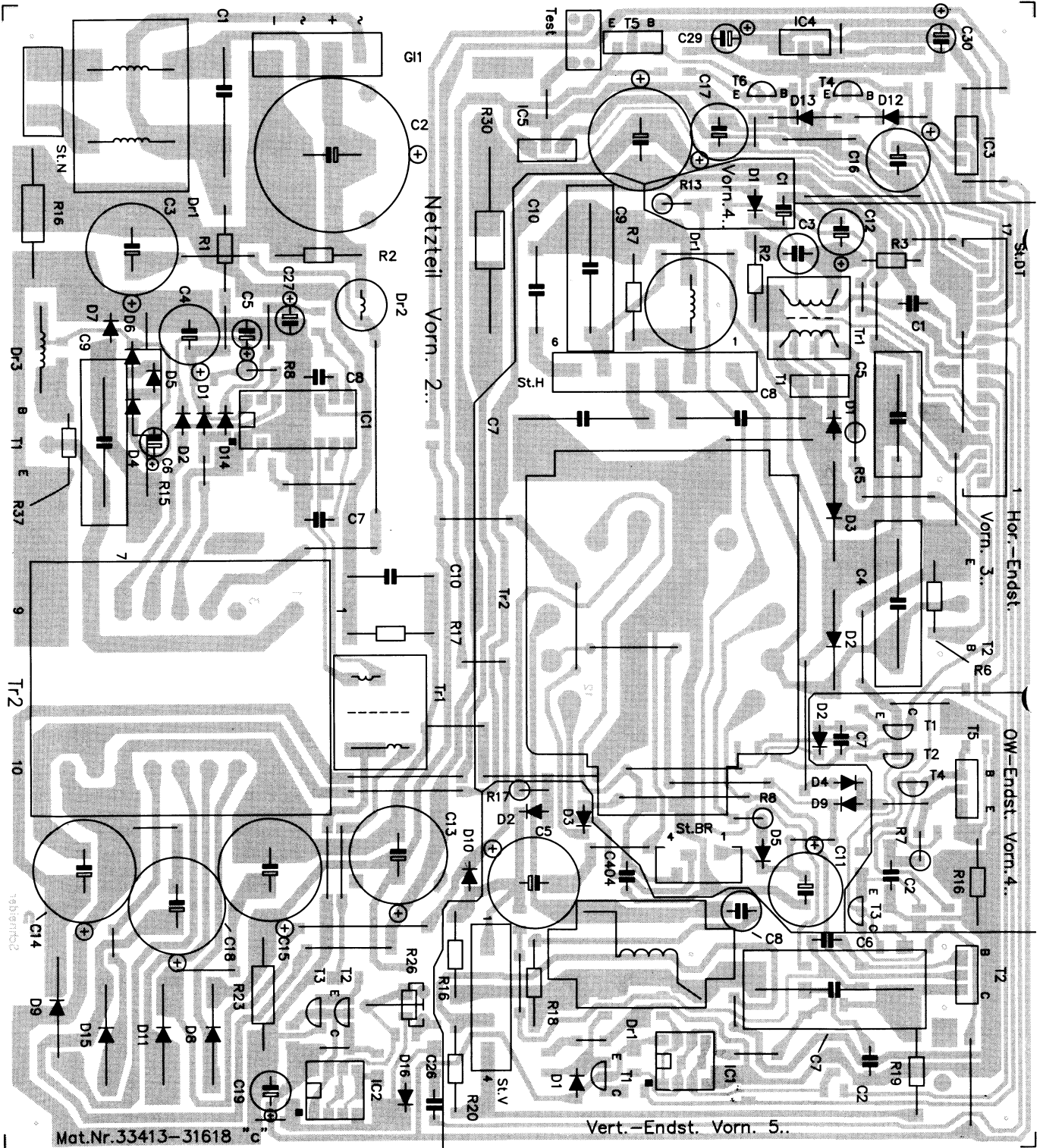
## Deflection unit P.C.B.

Vornummer 2, 3, 4, 5 ...

Key number 2, 3, 4, 5 ...

## Bestückungsseite

Top view



## Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzsicherung befindet sich auf dem Bedienteil.

## Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 145 V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R 226 auf Sollwert einzustellen.












## Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

## X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.

The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 145 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R 226.

Abgleichvorgang		Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Betriebsspannung		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U1 145 V $\pm$ 0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich.			
3.	 Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service Balken zentrieren).
4.	 Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	 Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Meßzeile an oberen Bildrand verschwindet.
6.	 Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechselseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
7.	 Amplitude horizontal grob	YO	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen.
8.	 Kissen	ZO = grob PO = grob Zo = fein Po = fein	Mehrmals wechselseitig einstellen.
9.	 Bildbreite	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	 Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	 Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	 Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	 Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste »TV« wieder auf TV-Betrieb geschaltet.			
Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.			
Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben, Service-Mode aktivieren).			
Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aktivieren).			
Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster und Taste »VT« (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. Bildlage horizontal mit Tasten »Lautstärke + und -« justieren. Einstellung mit Taste »T« (Fernbedienungsgeber) speichern.			

# Service-Anleitung DTV 1 DIGITAL

## Achtung!

Bei Reparaturen unbedingt Trenntrafo benutzen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten. Die Netzsicherung befindet sich auf dem Bedienteil.

## Röntgenverordnung

Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosierung ist bei diesem Gerät durch die Bildröhrentype und die maximal zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung darf maximal 27,5 kV betragen. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung der Horizontal-Ablenkstufe bei minimalem Strahlstrom 148V beträgt. Bei Reparaturen ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls mit R226 auf Sollwert einzustellen.

## Service-Anleitung DTV 1

### Wichtig:

Bevor das Gerät auf »Service-Mode« geschaltet wird, müssen vorhandene Gerätefehler beseitigt sein.

Bei Austausch der kompletten Digitalplatine ist eine neue Grundeinstellung notwendig. Achtung: Die üblichen Vorschriften zum Schutz statischer Aufladungen müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Werkseitig werden die Daten für ein Gerät mit 56-cm-Bildschirm eingelesen.

### Austausch der EEPROM's

IC MDA 2062-11; Pos.: IC 1302; Bestellnr.: 3838300

IC MDA 2062-22; Pos.: IC 1303; Bestellnr.: 3838400

Die IC's sind verschieden vorprogrammiert und deshalb gegenseitig nicht austauschbar. Im Servicefall sind folgende Überprüfungsmaßnahmen notwendig:

1. NTSC-Empfang: Wenn ZF-Platine Standard B/G (einzelne Platine im ZF-Becher) bestückt ist und NTSC-Sender ausgestrahlt werden, muß der NTSC-Empfang im EEPROM wie folgt gesperrt werden:

Service-Mode einschalten: Servicetaste auf Digitalplatine und Taste »C« auf Fernbedienung gleichzeitig drücken.

Mit Taste »Bass +« Op 2 anwählen.

Taste »6« auf Fernbedienung einmal drücken.

Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.

Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode ausschalten.

Wenn Taste »6« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.

NTSC-Empfang ist gesperrt, wenn Bild vertikal nicht synchronisiert.

2. Die VCR-Schaltspannung (Scart-Buchse Pin 8) kann wahlweise zugelassen oder gesperrt werden.

Eine Änderung ist wie folgt vorzunehmen:

Service-Mode einschalten.

Mit Taste »Bass +« Op 3 anwählen.

Taste »7« auf Fernbedienung einmal drücken.

Mit Taste »T« auf Fernbedienung speichern.

Mit Taste »TV« auf Fernbedienung Service-Mode einschalten.

Wenn Taste »7« zweimal gedrückt wird, stellt sich wieder ursprünglicher Zustand ein.

3. Wenn als zentrale Steuereinheit IC »CCU 13« bestückt ist, muß der Farbton für jede Norm (Pal – Secam – NTSC) einzeln wie folgt gespeichert werden:

Ideal-Taste (Fernbedienungsgeber) drücken.

Memory-Taste (Nahbedienteil) drücken.

4. Es ist darauf zu achten, daß auf allen Programmplätzen die richtige Norm (z.B. Pal 1) gespeichert wird (siehe Bedienungsanleitung).

### Austausch der CCU

IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Bestellnr.: 3826400

(Ersatz f. 09 und 10)

Achtung: Bei einem Wechsel der zentralen Steuereinheit von »CCU 09« bzw. »CCU 10« auf »CCU 13« müssen zusätzlich die beiden EEPROM's getauscht werden.

Bei Chassis mit IC »CCU 07« bzw. »CCU 08« ist ein Wechsel nicht möglich. Bei Bedarf bitte Chassis tauschen.

### Vorbereitung:

Gerät ist vor Umschaltung in den Service-Mode auf einen Kanal mit Kombi-Testbild einzustellen. Um in den Service-Mode zu gelangen, müssen der Service-Taster auf der Digitalplatine und gleichzeitig auf der IR-Fernbedienung die Taste »C« gedrückt werden. In der Bildschirmmitte erscheint dann die Einblendung »SERVICE-MODE«.

Jetzt können die verschiedenen Abgleichpunkte mit der Fernbedienung aufgerufen, verändert und jeder einzelne Abgleichvorgang gespeichert werden.

Tasten BASS --+ = Abgleichpunkt aufrufen

Tasten VOLUME --+ = Einstellung verändern

Taste T (= Ideal) = Einstellung speichern

Zur nachfolgenden Tabelle sind noch folgende Hinweise zu beachten:

- a) Für die Service-Einstellung werden nur die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Abgleichpunkte benötigt.
- b) Folgt hinter einem großen ein kleiner Buchstabe, bedeutet dies die Feineinstellung, während ein Großbuchstabe an 2. Stelle die Grobeinstellung signalisiert.

Bei Bildröhren- und Bildrohrplattenwechsel muß unbedingt die Beschaltung des Ablenksteckers (Schaltbild Ablenkteil) und der Wert des Heizwiderstandes R35 (siehe Tabelle für Bildröhre und Bildrohrplatine) verglichen werden.

## Warning!

Always use an isolating transformer for repair works and adhere to existing safety regulations. The power supply fuse is located on the controls board.

## X-ray regulations

The picture tube type and the maximum permissible high-voltage ensure that the X-ray intensity within the set remains far below the permissible value.

The high-voltage must not exceed 27.5 kV. The high-voltage is within the permissible limits when the operating voltage of the horizontal deflection stage equals 148 V at minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value with R226.

## DTV 1 Servicing instructions

### Important:

Before the set is switched to »service mode« any faults in it must be cleared.

A new basic setting will be necessary if the complete digital PC board is exchanged.

Important note: Compliance with the generally valid rules for protection against static charges is essential.

The data entered in the factory applies to a set with a 56-cm screen.

### Replacement of EEPROM's

IC MDA 2062-11; Pos.: IC 1302; Order number: 3838300

IC MDA 2062-22; Pos.: IC 1303; Order number: 3838400

The IC's have different programming and are therefore not interchangeable.

For servicing, the following testing procedures are necessary:

1. NTSC reception: If intermediate-frequency board Standard B/G (single board in IF case) is mounted and NTSC stations are transmitted, NTSC reception in the EEPROM must be blocked as follows:

Switch on service mode: Simultaneously press the service button on the digital

board and the »C« button on the remote control.

Select Op2 with the »bass +« button.

Press the »6« button on the remote control once.

Store in memory with remote control button »T«.

Switch off the service mode with the »TV« button on the remote control.

Pressing the »6« button twice restores the original status.

NTSC reception is blocked, when the picture is not vertically synchronized.

2. The VCR switching voltage (scart jack pin 8) can be either permitted or blocked.

To make a change, proceed as follows:

Switch on the service mode.

Select Op3 with the »bass +« button.

Press the »7« button on the remote control once.

Store memory with the »T« button on the remote control.

Switch off the service mode by pressing the »TV« button on the remote control.

Pressing the »7« button twice restores the original status.

3. If the central control unit IC is »CCU 13« or above, the hue must be stored in memory as follows (for every standard Pal – Secam – NTSC):

Press the »Ideal« button (remote control).

Press the »memory« button (local control).

4. Make sure that the right standard (e.g. Pal 1) is installed on all program positions (see operating instructions).

### Replacement of the CCU

IC CCU 13; Pos.: IC 1301; Order number: 3826400

(Replacement for 09 and 10)

Important: If the central control unit is changed from »CCU 09« or »CCU 10« to »CCU 13«, both EEPROM's must also be replaced.

On chassis with IC »CCU 07« or »CCU 08«, such a change is not possible. If necessary, replace the chassis.

### Preparation:

Before being switched to the service mode the unit must be set to a channel with a combined test pattern. In order to enter the service mode, press the service pushbutton on the digital PC board and the »C« pushbutton on the IR remote control unit simultaneously.

»SERVICE-MODE« will then appear in the centre of the screen.

The various adjustment points can then be called and altered with the remote control unit, and each adjustment procedure stored.

BASS buttons --+ = Call adjustment point

VOLUME buttons --+ = Adjust setting

T button (= Ideal) = Store setting

Notes on the table below:

- a) Only the adjustment points listed in the table below are required for the service setting.

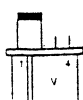
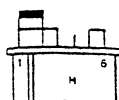
- b) An upper-case letter followed by a lower-case letter indicates a fine setting, whilst the opposite sequence indicates a coarse setting.

When replacing the picture tube PC board, it is essential to compare the wiring of the deflection plug (see circuit diagram of deflection unit) with the heating resistance R 35 (shown table of picture tube and picture tube PC board).

A 51 EAF 00X01 R 35 = 2.2 Ω	A 59 EAF 00X01 R 35 = 2.2 Ω	A 63 NCQ 00X08 R 35 = 2.2 Ω	A 66 EAS 00X01 R 35 = 2.2 Ω	A 66 EAK 50X01 R 35 = 5.6 Ω	A 66 ECF 09X01 R 35 = 2.2 Ω
A 56-701 X R 35 = 2.2 Ω	A 59 EAK 00X01 R 35 = 5.6 Ω	A 66 EAF 00X01 R 35 = 2.2 Ω	A 66 EAK 00X01 R 35 = 5.6 Ω	A 66 ECF 00X01 300 mA (Code Röhrennals 8... R 35 = 5.6 Ω 700 mA (Code Röhrennals 7... R 35 = 2.2 Ω	M 78 JUA 98X01 R 35 = 2.7 Ω

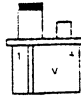
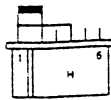
## Beschaltung der Ablenkstecker

Index -e-



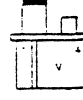
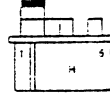
Video color  
SEL  
UNITA  
SEL

A 56-701X  
A 67-701X/A 63 NCQ 00X08  
A 66 EAS 00X01  
A 66 EAF 00X01  
A 56-701X  
A 56-701X























Valvo  
Valvo  
SEL





















A 59EAK00X01  
A 66EAK50X01  
A 66ECF00X01



Valvo

M75-UA90X01

Abgleichvorgang		Bildschirm-Anzeige	Bemerkung
1.	Betriebsspannung		Mit R 226 auf dem Ablenkchassis wird U 1 148 V $\pm$ 0,5 V eingestellt.
2.	Focus		Mit dem Focus-Regler auf der Bildrohr-Platine optimale Bildschärfe einstellen.
Die folgenden Einstellungen sind nur im Service-Mode möglich. Jeder einzelne Abgleichvorgang muß mit Taste -Ideal- (Geber) gespeichert werden.			
3.	 Bildlage, horizontal	SP	Bild so zentrieren, daß die Randüberschneidungen möglichst gering sind (Service-Balken zentrieren).
4.	 Bildlage zentrieren	BP	Testbild symmetrisch einstellen.
5.	 Bildlage vertikal	AO	Gittermuster so einstellen, bis Maßzeile am oberen Bildrand verschwindet.
6.	 Amplitude vertikal grob Amplitude vertikal fein	HO Ho	Wechelseitig optimal einstellen (evtl. Ao nochmal nachgleichen).
6a.	 Linearität	SO So SI Si	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
7.	 Amplitude horizontal	YO 255	Nur bis ca. 2 cm vom Bildschirmrand einstellen (evtl. auf Minimum).
8.	 o/w Kissenentzerrung (zu groß)  o/w Kissenentzerrung (zu klein)  zo  po	ZO 255 Zo 100 PO 255 Po 255	Mit ZO auf ca. 2 stellen (evtl. Bild stark verzerrt). Mit PO Bild wieder einstellen.  Ist Kissen zu groß, ZO-Anzeigewert schrittweise größer stellen und mit PO wieder einstellen. Bei zu kleinem Kissen ZO kleiner stellen und mit PO nachjustieren. Mit Zo leichte Entzerrungen justieren.
8a.	 Kissen	ZI 255 Zi PI Pi	Wenn erforderlich, Hilfstabelle für Bildröhren verwenden.
9.	 Amplitude horizontal	YO	Abschließend nochmal die Bildbreite einstellen.
10.	 Farbe	SA	FHT einstellen, bis Farb-Jalousie von Senkrecht- auf Waagrecht-Durchlauf umspringt.
11.	 Helligkeit + Kontrast	G 2	Mit G2-Regler auf der Bildrohr-Platine Helligkeit und Kontrast optimal zwischen MIN und MAX einstellen.
12.	 R  G  B Schwarzabgleich	CR CG CB	Nach korrekter G2-Einstellung wird automatisch die empfindlichste Kathode ermittelt. Sie wird als Referenz für die 2 anderen Farbsysteme benutzt und kann nicht verändert werden. Das heißt, daß nur die beiden fehlenden Farben geregelt werden können. Diese müssen durch Versuch ermittelt werden.
13.	 R  G  B Weißabgleich	DR DG DB	Nur die dominierenden Farben nachregeln. Eine Farbe sollte immer in der Grundstellung bleiben.
Nach Beendigung der Service-Einstellungen wird durch Drücken der Taste -TV- wieder auf TV-Betrieb geschaltet.			
Bei Ausführung Multinorm ist mit NTSC-Testbild Abgleichvorgang 3 bis 9 (Geometrie) separat durchzuführen.			
Bildlage bei RGB-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über RGB eingeben, Service-Mode aufrufen).			
Bildlage bei Video-Eingang: Abgleichvorgang 3 und 4 kann separat eingestellt werden (Testbild über Video eingeben, Service-Mode aufrufen).			
Bildlage horizontal bei Videotext justieren: Service-Taster (auf Digitalplatine) und Taste -VT- (Fernbedienung) bei Fernsehempfang gleichzeitig drücken. Bildlage horizontal mit Tasten -Lautstärke + und -> justieren. Einstellung mit Taste -Ideal- (Fernbedienungsgeber) speichern.			

Adjustment procedure		Screen indication	Remarks
1.	Operating voltage		Set U 1 148 V $\pm$ 0.5 V with R 226 on deflection chassis.
2.	Focus		Set optimum picture definition with focus control on picture tube PC board.
The following settings can only be made in service mode. Each adjustment has to be stored with button "Ideal" (remote control).			
3.	 Horizontal centring	SP	Centre picture to obtain minimum edge overlapping (centre service bar).
4.	 Picture centring	BP	Make test pattern symmetrical.
5.	 Vertical centring	AO	Adjust grid pattern until measurement line at top picture margin disappears.
6.	 Vertical amplitude, coarse Vertical amplitude, fine	HO Ho	Adjust alternately to optimum setting (readjust AO if necessary).
6a.	 Linearity	SO So SI Si	Use table of picture tube, if necessary.
7.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust only to approx. 2 cm from picture margin (to minimum, if necessary).
8.	 E/W Pin cushion (too large)  E/W Pin cushion (too small)  zo  po	ZO Zo PO Po	Set ZO to 2 (picture is distort).  Adjust picture with PO.  If pin cushion is too large, set ZO one point higher and adjust PO once more. If pin cushion is too small, set ZO one point lower and adjust PO once more. Zo is for easy adjustment.
8a.	 Pin cushion	ZI Zi PI Pi	Use table of picture tube, if necessary.
9.	 Horizontal amplitude	YO	Adjust picture width once more.
10.	 Colour	SA	Adjust FHT until colour test pattern changes from vertical to horizontal sweep.
11.	 G2 Brightness + contrast	G 2	Set optimum brightness and contrast between MIN and MAX with G2 control on picture tube PC board.
12.	 R  G  B Black adjustment	CR CG CB	If the G2 setting is correct, the most sensitive cathode is determined automatically. It is used as a reference for the other two colour systems and cannot be altered. This means that only the other two colours can be adjusted. They must be determined by trial and error.
13.	 R  G  B White adjustment	DR DG DB	Readjust only dominant colours. One colour should always be left at its basic setting.
When all service settings have been made, press "TV" button to return to TV mode.			
In the "Multinorm" version adjustment procedures 3 to 9 (geometry) must be performed separately with the NTSC test pattern.			
Framing with RGB input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via RGB, activate service mode).			
Framing with video input: adjustment procedures 3 and 4 can be performed separately (enter test pattern via video, activate service mode).			
Adjust horizontal centring with teletext: Press service pushbutton (on dlti board) and "VT" pushbutton (remote control) simultaneously with television reception. Adjust horizontal centring with "volume + " buttons. Store setting with "Ideal" button (remote control unit).			

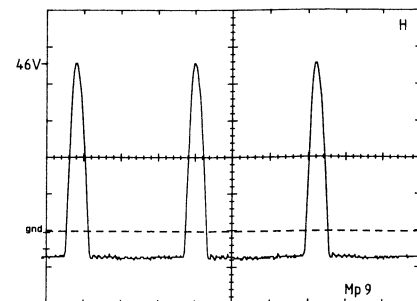
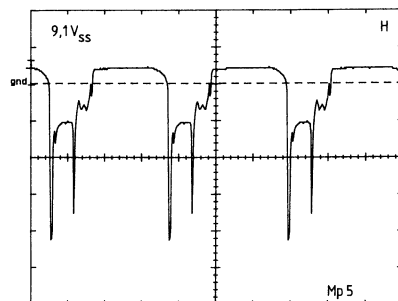
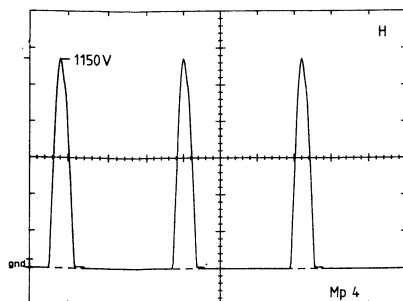
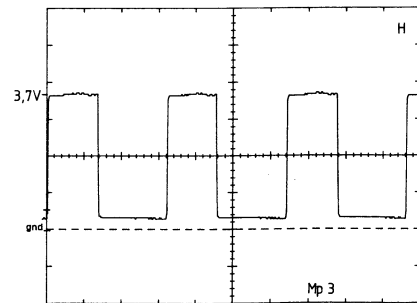
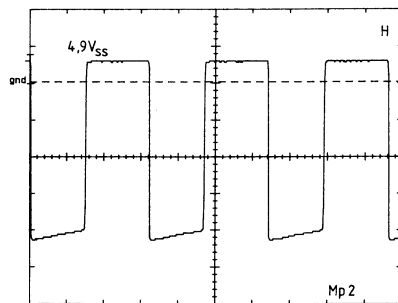
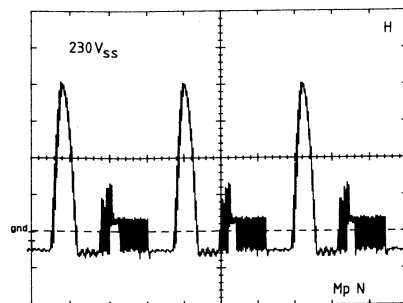
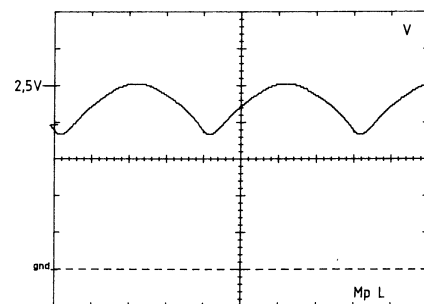
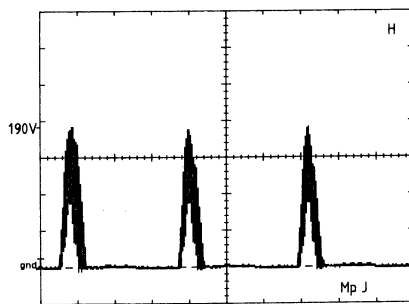
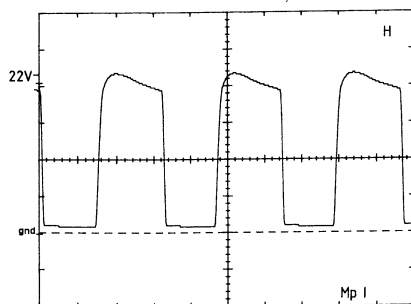
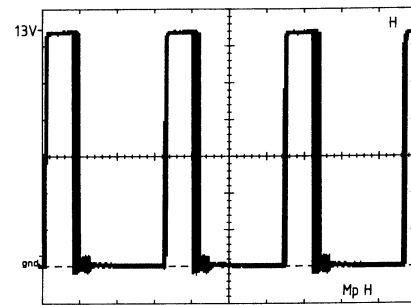
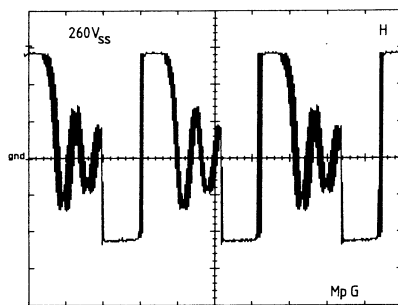
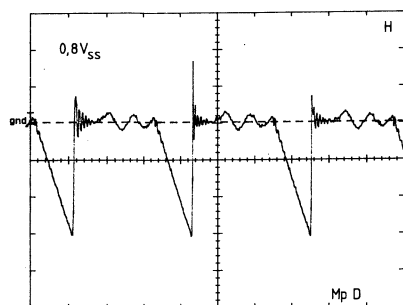
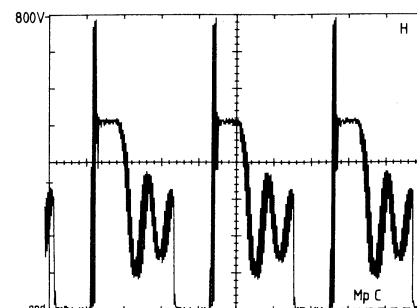
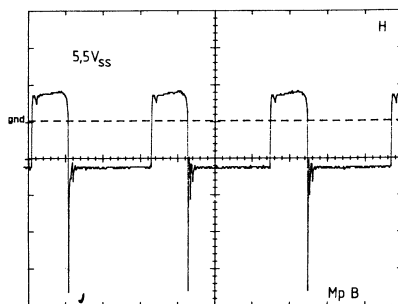
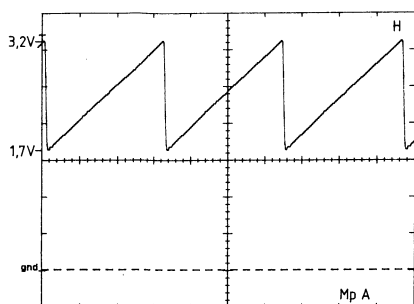
### Signal unit P.C.B.

## Bestückungsseite



# Oszillogramme

## Wave forms





Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
<b>2095000</b>	<b>Ablenkteil-LP Chip kpl. DTV 1</b>	<b>Deflection unit</b>	<b>B 3</b>	
2396400	Trans BC 547 B T092			A 4
0243400	Trans BC 558 B T092			A 4
3171800	Trans BC 639-10		T 204/6	A 3
2313900	Trans BU 508 A		T 302	B 5
3163100	Trans BD 683		T 301	A 8
3163200	Trans BD 202		T 205	A 7
3168200	Trans BU 903/F		T 201	B 1
3168300	Trans BU 801		T 405	B 0
3172900	Diode 1 N 4002		D 204-6	A 2
2395100	Diode 1 N 4148			A 2
3171900	Diode BA 157 (K)			A 2
3172000	Diode BA 159 (K)			A 2
1123900	Diode 1 N 4002		D 212, 3	A 1
1545400	Diode BY 299			A 3
2339400	Diode EGP 200		D 209	A 6
3163000	Diode BY 228		D 302	A 7
3163300	Diode 1 N 5822		D 215	A 9
3184400	Zenerdiode ZPY 100		D 306	A 2
1543000	Gleichrichter B 250 C 2000/1500	Rectifier	GL 201	A 8
2311000	IC LM 317 Stabi 1,2-37 V		IC 203	B 1
2370100	IC 7805 1,5 A 5 V Stabi		IC 205	B 1
3163400	IC TEA 2164		IC 201	B 6
3168400	IC LM 393 N		IC 202	A 4
3173200	IC MC 78S05 2 A		IC 204	B 0
30900	Elko Rad. 1000/25 V		C 505	A 6
1546400	Elko Rad. 1000/40 V		C 214/5	A 7
1545900	Elko Rad. 47/250 V		C 213	A 9
3171600	Elko Rad. 10/385 V		C 203	A 5
3171700	Elko Rad. 10/250 V		C 311	A 4
3173700	Elko Rad. 4700/16 V		C 218	A 8
3180800	Elko Rad. 220/385 V		C 202	C 0
1856400	Foko MP 0,220 µF 20 % 250 V		C 201	A 7
2300800	Foko 2,200 NF 1500 V		C 209	A 4
3140500	Foko FKP 0,010 µF 5 % 160 V		C 304	A 6
3174200	Foko FKP 6800 PF 5 % 1000 V		C 305	A 4
3174500	Foko FKP 1000 PF 5 % 1600 V		C 307	A 4
3174600	Foko FKP 1200 PF 5 % 1600 V		C 308	A 4
3174700	Foko MKP 0,270 µF 5 % 250 V		C 309	A 7
3174800	Foko MKP 0,100 µF 5 % 250 V		C 310	A 4
3174900	Foko MKP 3,300 µF 10 % 160 V		C 507	B 2
1862600	Sicherungswiderstand 1 K	Fuse resistor	R 307	A 3
2305600	Sicherungswiderstand 4R7	Fuse resistor	R 308	A 2
2329100	Sicherungswiderstand R47	Fuse resistor	R 517	A 7
3182300	Sicherungswiderstand 220 R	Fuse resistor	R 516	A 7
3168800	Sicherungswiderstand 2 R	Fuse resistor	R 203/4	A 2
3114600	Kohlemassewiderstand 10 M	Resistor	R 217	A 1
3181300	Drahtwiderstand R 39 5 % 2 W	Wire resistor	R 216	A 7
2329500	Trimpoti 5 K/4K7 lieg.	Rotary resistor	R 226	A 2
3169100	Trafo Treiber DTV 1	Transformer driver	TR 301	B 0
3169200	Trafo-Dioden-Split DTV 1	Transformer diode split	TR 302	D 5
39300	Trafo Netzteil DTV 1	Transformer switch mode	TR 202	C 7
3169400	Trafo-Trigger DTV 1	Transformer trigger	TR 201	B 2
1548100	Spule Linearität TV 1	Coil linearity	DR 301	B 0
2331800	Netz-Drossel 2 × 33 MH/1 A	Coil power supply	DR 201	B 3
2386100	Drossel 180 µH	Coil	DR 202	A 8
3169500	Spule-Vert. 360 µH DTV 1	Coil	DR 501	B 2
3133100	Montageclip TO-220	Clip		A 0
2307200	Montageclip SOT 82	Clip		A 2
1542700	Montageclip SOT 93	Clip		A 1
3164500	Rahmen-Ablenk/Sign. DTV 1	Frame	B 10	B 1
<b>2098100</b>	<b>Bildrohr-LP Chip kpl. DTV 1 Full/Pil</b>	<b>Picture tube board</b>	<b>B 4</b>	
<b>2096200</b>	<b>Bildrohr-LP Chip kpl. DTV 1 45 AX</b>	<b>Picture tube board</b>	<b>B 4</b>	
2396400	Trans BC 547 B T092		T 1613	A 4
0243400	Trans BC 558 B T092			A 4
3167600	Trans BF 422 (S)			A 2
3167700	Trans BF 423 T092			A 2
2395100	Diode 1 N 4148			A 2
3172900	Diode 1 N 4002		D 1607	A 2
3181100	Diode 1 N 4007		D 1609	A 2
2305800	Trans BF 871			A 4
0605500	Zenerdiode ZPD 15		D 1610	A 2
3172700	Kohlemassewiderstand 1 K 10 %	Resistor	R 1608-15-22	A 0
1138300	Trimpoti 470/500 R liegend	Rotary resistor	R 1627	A 3
3166600	Focus-UG 2-Poti			B 9
3105200	Röhrensockel 8pol. HOSIDEN HPS019 45AX	Tube socket		B 4
1864500	Röhrensockel Full/Pil	Tube socket		B 4

# Ersatzteilliste

## Spare parts list

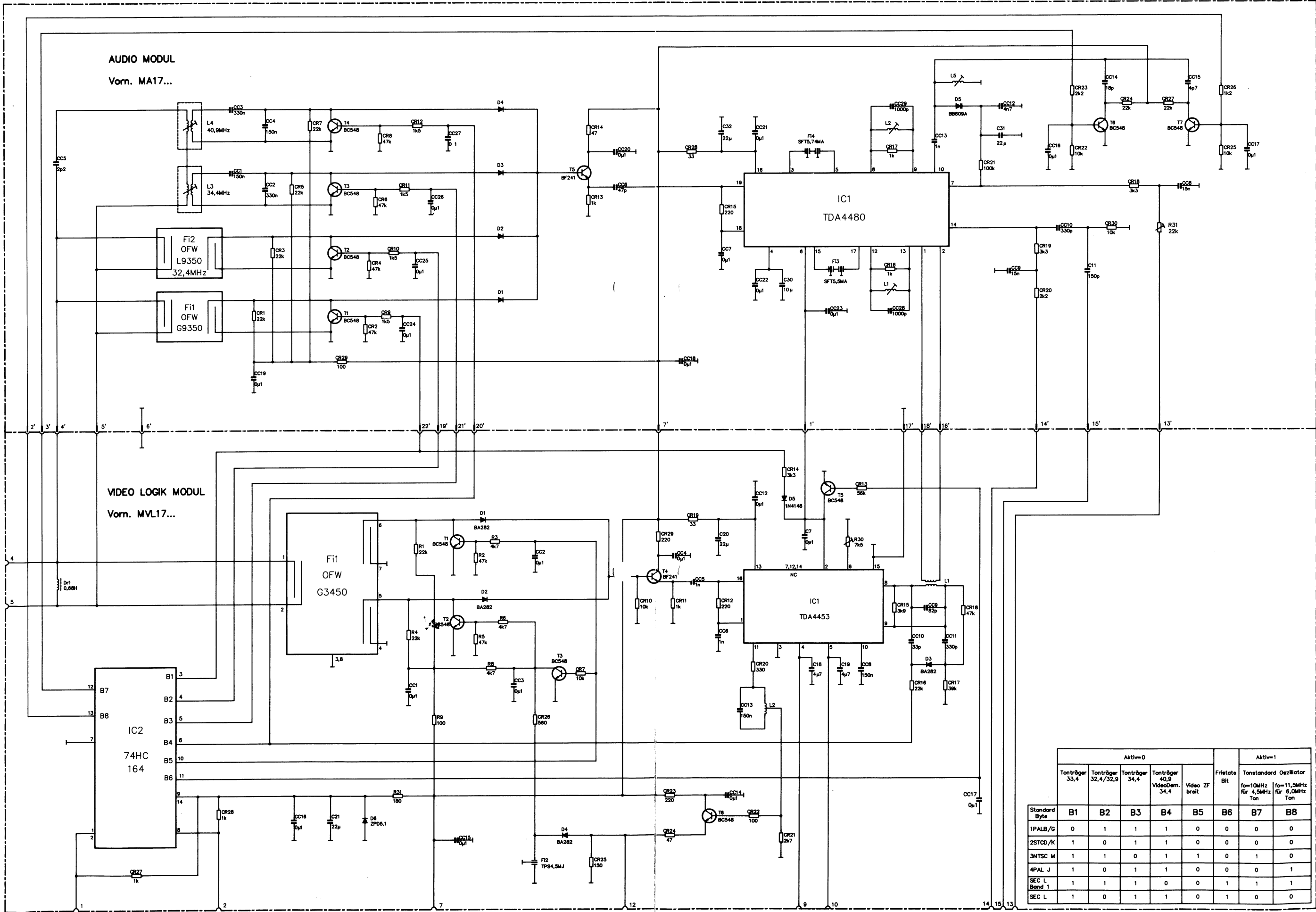
Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und **Ident.-Nr. (siehe Typenschild)** des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.

Bestell-Nr./Part. Nr.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgruppe
	Gehäuse kpl.	Housing complete	A 1	F 5
	Gehäusefuß DTV 1	Housing foot	A 2	A 1
	Abdeckgitter DTV 70 rechts	Mask right	A 3	C 7
	Abdeckgitter DTV 70 links	Mask left	A 3	C 7
	Schaumstoff-Einl. DTV 70	Inserted cover	A 4	A 3
3164400	Rahmen-Netzteil DTV 1	Frame power supply	A 5	B 0
	Bügel DTV 1	Bow	A 6	A 3
3164100	Druckfeder DTV 1	Pressure spring	A 7	A 0
	Blende-Bed. DTV	Mask	A 8	B 9
3028500	Feder für Klappe	Spring	A 9	A 3
	Lautsprecher	Speaker	A 10	C 7
	Farbbildröhre	Picture tube	A 11	
	Entmagnetisierungsspule	Demagnetizing coil	A 12	C 4
3165300	Service-Halter DTV 1	Service holder	A 13	A 9
2397000	Buchse-Klinken	Jack	B 7	A 9
	Kabelbaum 4pol.	Wire string 4cont.	B 8	B 1
	Rückwand DTV	Back cover	A 18	D 5
1584700	Befestigungsknebel	Toggle back cover	A 19	A 2
1584900	Gummiring	Rubber ring	A 20	A 0
	Fernbedienungsgeber DTV 1	Remote control	A 14	D 8
	Batteriefachdeckel Geber DTV	Battery cover	A 17	A 6
	Styrophor-Verpackung kpl.	Poly foam assembly		C 5
	Faltkarton	Carton		C 3

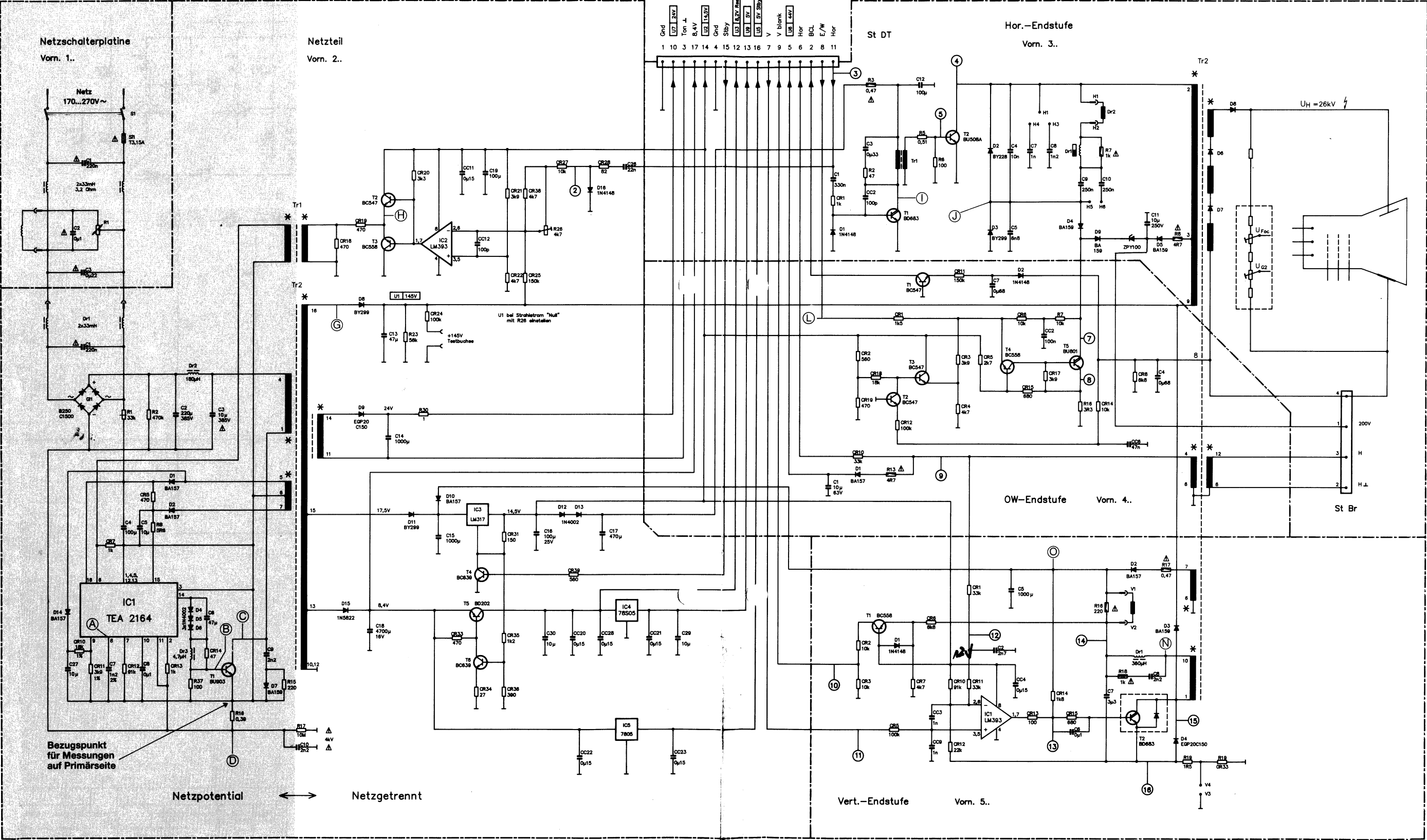
Bei Ersatzteilen ohne Bestell-Nummer bitte unbedingt Ident.-Nr. (siehe Typenschild) und Position angeben.

Schaltbild ZF-Platine Multinorm  
Circuit diagram IF multi-standard

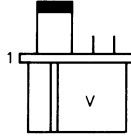
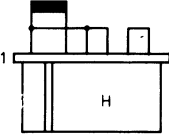


Schaltbild Ablenkteil  
Circuit diagram deflection unit

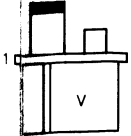
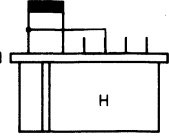
⚠ = Sicherheitsbauteile  
sind unbedingt durch  
Originalteile zu ersetzen  
⚠ = Please use  
original spare  
parts only



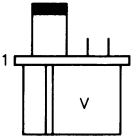
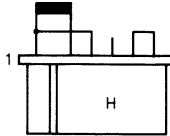
Beschaltung der  
Ablenkstecker  
(siehe Service-Anleitung)



Videocolor A67-701X  
Videocolor A.EAS00X01  
ITT A.EAF00X01

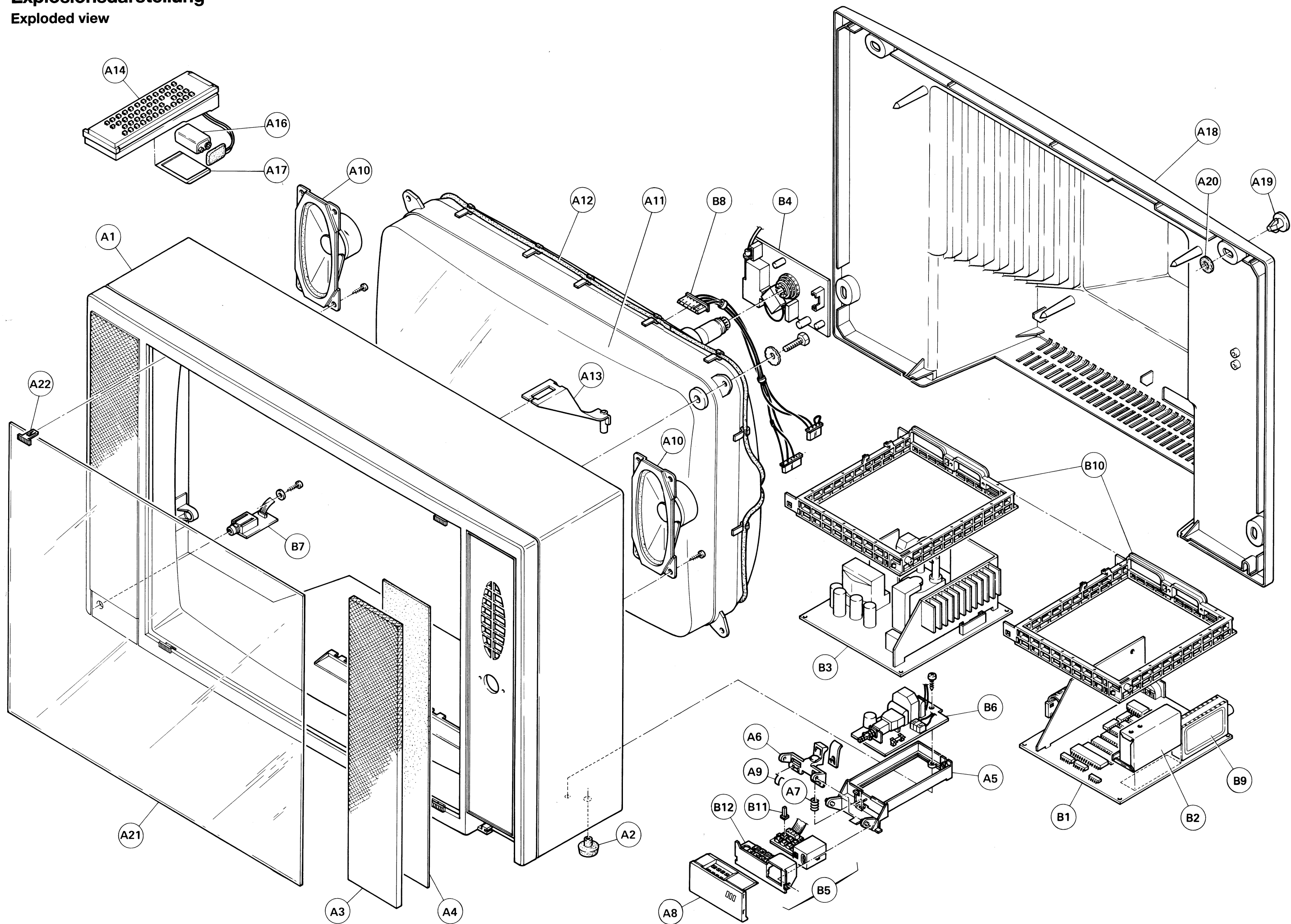


Valvo A.EAK00X01  
Valvo A.EAK50X01  
ITT A.ECF00X01  
ITT A.ECF09X01



Philips A56-701X  
M..JUA95X01

**Explosionsdarstellung**  
Exploded view



Bitte bei Ersatzteilbestellung die genaue Bezeichnung und Ident-Nr. (siehe Typenschild) des Gerätes sowie Bestell-Nummer und Positions-Nummer des Ersatzteils angeben.

For ordering of spare parts please state exact description and ident.-no. of unit (see silver rating label on the backside of unit) as well as part no. and position no. of required spare parts.

Benutzen Sie:

Telex: 531 516

oder



\* 317298 #

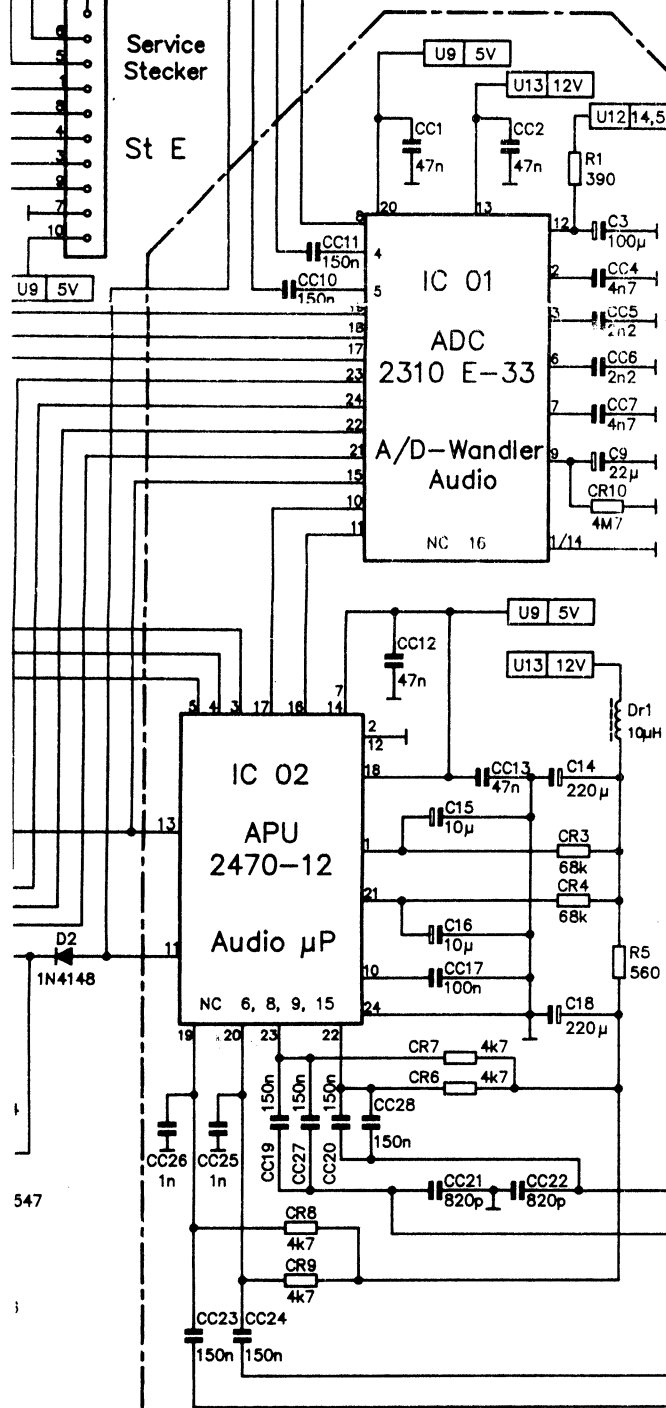
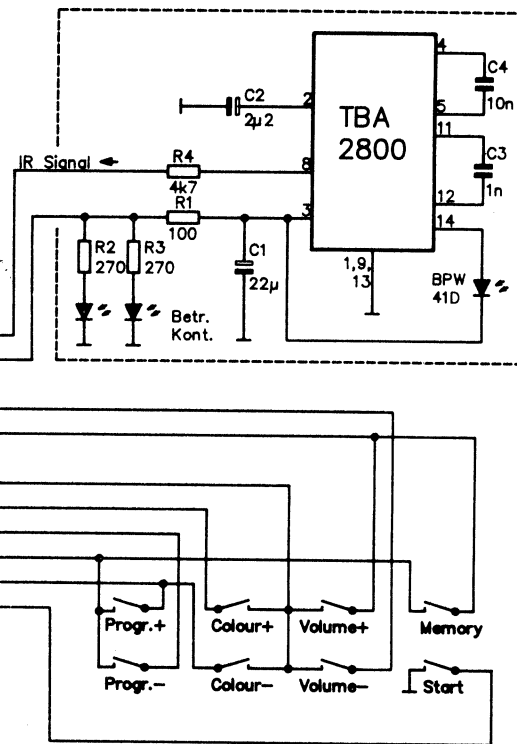
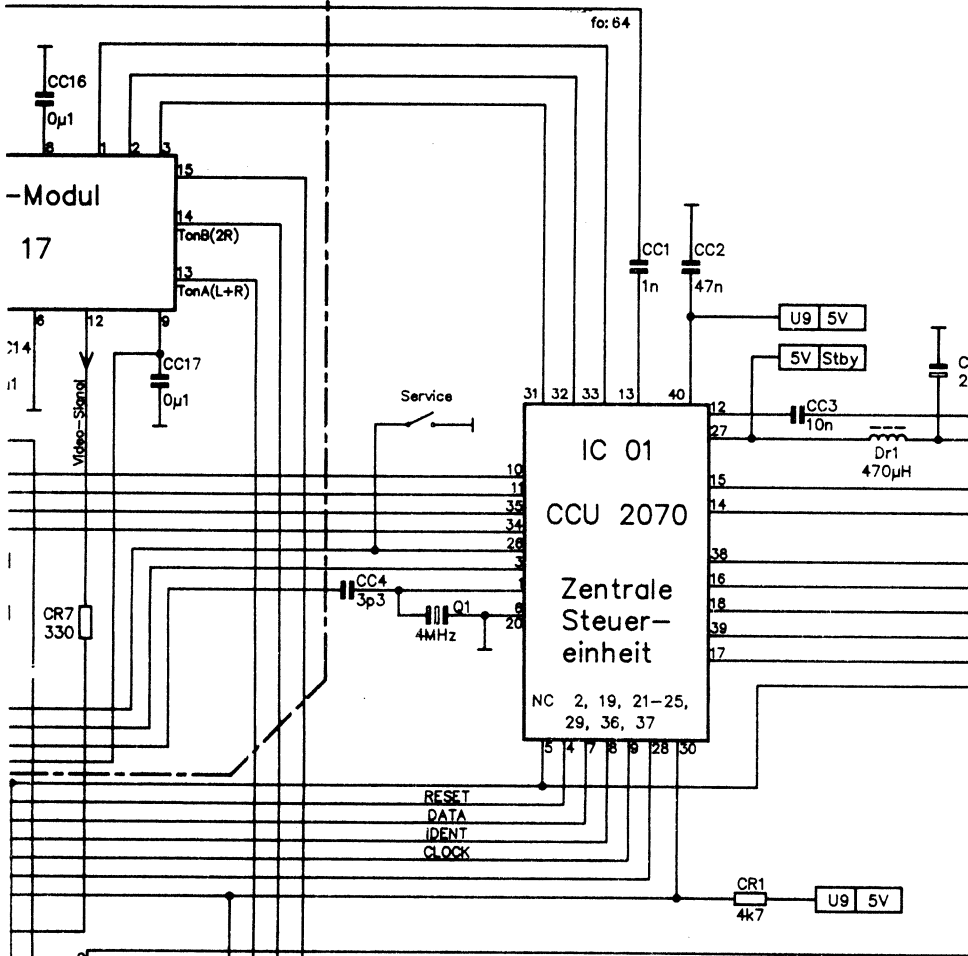


# Zentrale Steuereinheit

Vorn. 13..

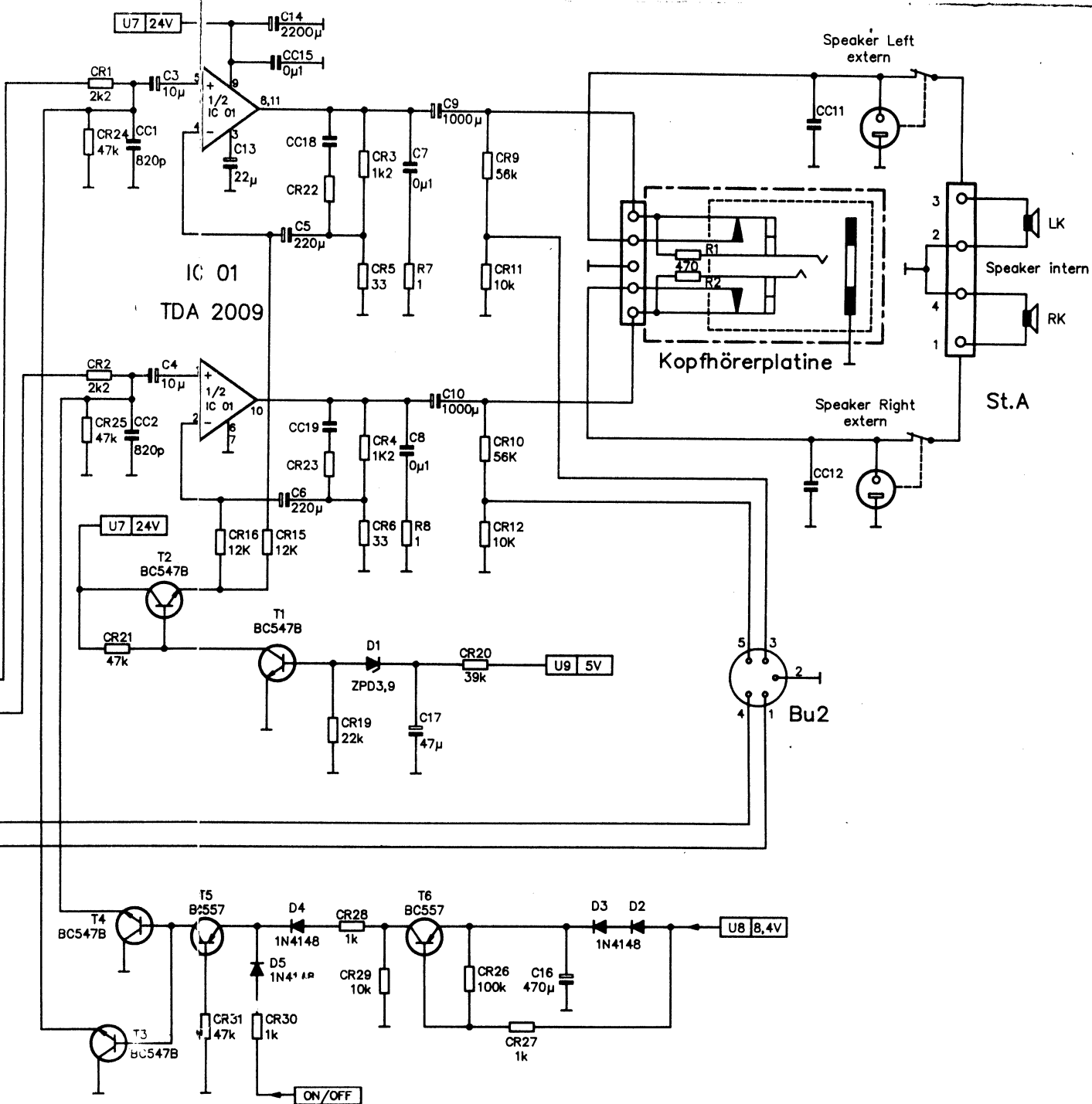
# Bedienteil

Vorn. 15..



# Audio Endstufe

Vorn. 9..



# Audio Digital

Vorn. 10..

(von Stecker DT Pin 15)

